[redacted]
عبد القادر ،حامد
في علم النفس
AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT LIBRARIES
01001759

DATE DUE

JAFET LIB.
31 JAN 2007
Circulation Dept.

قررت وزارة المعارف تدريس هذا الكتاب بدار العلوم العليا

150
A612fA
V.2
C.1

فى علم النفس

الجزء الثانى

تأليف

حامد عبد القادر
خريج جامعتى اكسترا ولندن
أستاذ التربية وعلم النفس
بدار العلوم

و

محمد عطية الابراشى
خريج جامعتى اكستر ولندن
أستاذ التربية وعلم النفس
بدار العلوم

59560

الطبعة الثانية ١٣٦٣هـ - ١٩٤٤م

طبع بمطبعة عيسى البابى الحلبى وشركاه بمصر

AMERICAN UNIVERSITY LIBRARY OF BEIRUT
Cat. Oct. 1945

مُقدّمة

للطبعة الثانية

بسم الله الرحمن الرحيم

حمداً لله على نعمائه، وصلاة وسلاما على رسله وأنبيائه، (وبعد) فيسرنا أن نقدم الطبعة الثانية من الجزء الثانى من كتابنا « فى علم النفس » بعد نفاد طبعته الأولى منذ مدة ليست بالقصيرة . وقد دعانا إلى إعادة طبعه ما لمسنا من حاجة المتعلمين إليه ، وكثرة الراغبين فى الحصول عليه ، من جمهرة القراء المثقفين . وسيجد القارئ الكريم أن هذه الطبعة تفضل سابقتها بما أدخل عليها من التنقيحات وبعض الإضافات .

ولا يسعنا إلا أن نتوجه بالشكر للصديق الجليل الأستاذ محمد عيسى البابى الحلبى الذى بذل مجهودا لا ينكر ، وعناية تشكر ، فى سبيل إظهار هذا الجزء وزميله الجزء الثالث فى وقت اشتدت فيه أزمة الورق ، وعز طبع الكتب . وإن شكرنا ليتضاعف حين نرى الجزأين وقد طبعا طبعاً متقنا يمثل الدقة ، وجمال الفن ، فى زمن يسير .

والله نسأل أن ينفع بهذه الطبعة كما نفع بسابقتها ، وهو حسبنا ونعم الوكيل ؟

المؤلفان

المحرم سنة ١٣٦٣ هـ . — يناير سنة ١٩٤٤ م .

مقدمة
للطبعة الاولى

بسم الله الرحمن الرحيم

نحمدك اللهم رب العناية والتوفيق . ونستعينك ونسألك الهداية إلى أقوم طريق . ونصلى ونسلم على رسلك وأنبيائك المطهرين .

وبعد فيسرنا أن نتقدم إلى قراء العربية عموما ، والمربين والمشتغلين بعلم النفس خصوصا بالجزء الثانى من كتاب « فى علم النفس » وفاء بما وعدنا . وكنا نود ظهوره قبل اليوم ، ولكن حالت دون ذلك حوائل . وإننا نحمد الله كثيرا على أن وفقنا للقيام بعمل نترك تقديره والحكم له أو عليه للقارئ الكريم . « فأما الزبد فيذهب جفاء وأما ماينفع الناس فيمكث فى الأرض. » ويعلم الله أننا لا نقصد من هذا العمل إلا إرضاء ضمائرنا ، وخدمة بلادنا فى حدود استطاعتنا حتى نشعر بأننا قمنا ببعض الواجب الذى ندين به للعلم والأمة .

وقد راعينا أن يكون الأسلوب علميا ، دقيقا ، واضحا ، وتجنبنا كل غموض وغرابة فى الأسلوب حتى يسهل فهمه على من يقرؤه . ووضعنا مايقابل الاصطلاحات العلمية فى الهامش باللغة الانجليزية ليكون ذلك دليلا يستعين به الباحثون فى كتاباتهم واطلاعهم . ومن المراجع المختلفة بالانجليزية التى ختمنا

بها كل فصل يلاحظ القارئ لأول وهلة أن هـذا الـكتاب ثمرة مجهود طويل بذلناه ، وبحث عميق قمنا به ، حبا فى الوصول إلى الحقيقة ناصـعة واضحة لنقدمها للقراء ، بحيث لايجدون فيها شيئا من الخفاء .

ولقد كان لتشجيع الخاصة من رجال التعليم والقانون أثر كبير فى نفوسنا أدى إلى أن نعمل على توفية علم النفس حقه من العناية باصدار جزء ثالث به موضوعات هامة لم يتعرض أحد لبحثها إلى الآن باللغة العربية . ولن يمضى وقت طويل حتى يكون هذا الجزء فى أيدى المتعلمين بعونة الله وتوفيقه .

ولا يفوتنا أن نتقدم بجزيل الشكر لكل من قدر المجهود الذى بذلناه فى الجزء الأول ، ولـكل من وافانا بملاحظاته التى انتفعنا بها فى إخراج الجـزء الثانى أدق طبعا ، وأجود ورقا ، وأحسن ترتيبا بوضع الأشكال التوضيحية فى أمكنتها .

ولا ننسى أن نقدم للأستاذ محمد محمد عبد اللطيف صاحب المطبعة المصرية جزيل الشكر على عنايته ، وعلى ما بذله فى سبيل طبع هذا الـكتاب طبعا دقيقا وعلى ما قدمه لنا من النصائح التى تدل على خبرته الفنية .

والآن ندعو كل مرب ومربية من آباء وأمهات ، ومعلمين ومعلمات — كما دعوناهم من قبل — إلى قراءة هذا الـكتاب وإبداء ما يرونه فيـه باخلاص ، من نقد علمى ، واقتراحات فنية ، عسى أن ننتفع بها فى الـكتاب الثالث .

والله نسأل أن يهدينا الصراط المستقيم ، ويوفقنا لخدمة العلم والتعليم ؟

القاهرة فى { ١٢ من ذى القعدة سنة ١٣٥١ هـ .
٨ من مارس سنة ١٩٣٣ م .

حامد عبد القادر   محمد عطية الابراشى

الفصل الأول

الاختبارات العقلية

مقدمة :

الإنسان حيوان ذكى بطبيعته ، بل هو أذكى الحيوانات ، وذلك ناشئ عن تكوينه الفطرى . وتختلف بقية الحيوانات فى الذكاء باختلاف خلقتها الفطرية ؛ فالقط أذكى من الضفدع ، والكلب أذكى من الفأر ، والقرد أذكى من الكلب ، والإنسان أذكى من القرد . سنة الله فى خلقه ، (ولن تجد لسنة الله تبديلا) .

الاختلاف فى الذكاء:

كما أن أفراد النوع الواحد يختلفون شكلا وحجما وقوة وحيوية كذلك يختلفون فى مقدار الذكاء الذى وهبهم الله إياه . فالكلاب مثلا ليست نسبتها

واحدة فى الذكاء ، بل بعضها أذكى من بعض . والناس منهم الذكى ، والغبى ، والمتوسط . ويعن لنا هنا أن نسأل : أموروث الذكاء أم مكتسب ؟ وبعبارة أخرى أينسب الذكاء إلى الوراثة أم إلى البيئة ؟ والجواب الصحيح هو : الذكاء يورث ولا يكتسب ؛ فكما أن الإنسان يرث عن آبائه وأجداده الطول أو القصر ، واسترسال الشعر أو تجعده إلى غير ذلك من الصفات الجسمية ، كذلك يرث عنهم الذكاء أو الغباوة ، وقوة الذاكرة أو ضعفها ، وما إلى ذلك من الصفات العقلية المختلفة . أما البيئة فلا تستطيع أن تغير كثيرا من ذكاء الطفل ؛ فالغبى إذا كان من أسرة غنية قد يجد كل عناية ووسيلة من وسائل التربية فى المنزل والمدرسة ، من أبويه ومربيه ، ومع ذلك لا يستطيع بسهولة الفرار من الحد أو المقدار الذى منحه الله إياه من غباوة أو ذكاء . فالنسبة الذكائية للطفل محدودة تستمر معه من غير تغير يذكر حتى بعد الكبر. انظر إلى طفلين مثلا تربيا تربية واحدة — جسميا واجتماعيا — ووجدا عناية واحدة ، فى بيئة واحدة ، ومجتمع واحد ، وملعب واحد ، ومدرسة واحدة ، تجد أن أحدهما سائر بتقدم فى عمله المدرسى ، والآخر سائر ببطء فى أعماله . ولا سبب لذلك إلا الفرق بينهما فى مقدار ما ورثاه من الذكاء الفطرى .

فدرجة الذكاء ملازمة للإنسان تستمر معه من الطفولة إلى الكبر ؛ فإذا كان الشخص ذكيا أو غبيا فى طفولته كان ذكيا أو غبيا فى رجولته ؛ أى أن الذكاء يستمر ، والغباوة تستمر طول الحياة . وهذه قاعدة لا يستثنى منها إلا النادر ، والنادر لا حكم له . وإن النسبة الذكائية تمثل الاستعداد الفطرى لدى الإنسان ، اللهم إلا إذا كان الضعف ناشئا عن عاهة من العاهات كالصمم

أو مرض من الأمراض ، أو سوء المعاملة فى المنزل أو المدرسة ، فإن النسبة حينئذ لا تمثل الحقيقة التى فطر الشخص عليها .

ومما يدل أيضا على أن الذكاء وراثى وجود التشابه التام بين التوءمين فى الصفات الجسمية والعقلية والخلقية . وهذا التشابه فى الصفات الجسمية والعقلية ناشئ عن الوراثة . أما التشابه فى الصفات الخلقية فناشئ عن البيئة والتربية . وفى غير التوءمين نجد التشابه بين أفراد الأسرة الواحدة فى العقلية وطرق التفكير أكثر مما نجده بين فردين من أسرتين مختلفتين . وليس معنى ذلك أننا نقول بأن الإخوة متساوون فى الذكاء ، بل إن درجة التشابه بين الإخوة أكثر من درجتها بين الأجانب . فالأخوان لا يتساويان ذكاء إلا إذا كانا توءمين قد خلقا من نطفة واحدة انقسمت قسمين ، وفيما عدا هذا النوع من التوائم ربما لا يتساوى الشقيقان حتى فى الصفات الجسمية كلون الشعر أو لون العينين .

وكما يرث الفرد الذكاء عن آبائه وأجداده كذلك يرث عنهم العته أو الضعف العقلى . فأبناء المعتوهين معتوهون أو أغبياء على الأقل ، وإذا كان أحد الأبوين ناقص العقل والآخر عاديا كان بعض الأبناء معتوهين وبعضهم الآخر عاديين. وإذا كان الوالدان سليمى العقل ، ولم يكن فى أسرتيهما بين الأجداد السالفين أى نقص عقلى فمحال أن يولد لهما طفل ناقص العقل . أما إذا كان أحد الأجداد السابقين معتوها فقد يرزقان طفلا ناقصا فى عقليته . فالنقص العقلى فى الغالب موروث ، وقد ينشأ عن الإضرار بالمخ وقت الولادة ، أو عن التهاب أغشية المخ فى المدة الأولى من الطفولة وحينئذ يكون العته عارضا .

وبالوراثة أيضا تنتقل الميول الفطرية الخاصة إلى الذرية كالميل إلى الموسيقا والغناء فى الأسر . فأحيانا تجد معظم الأطفال فى الأسر الموسيقية مولعين بفطرتهم بالموسيقا . وقد تجد بين أبناء علماء الرياضة ميلا خاصا للعلوم الرياضية . ومن الحقائق التى لا يمكن التغافل عنها أنك قد تجد فرقاً فى الميول بين طفلين من أسرة واحدة ؛ فترى الأكبر منهما مولعا بالموسيقا ، ويظهر مهارة كبيرة فيها ، وتجد لدى الأصغر منهما ميلا كبيرا إلى العلوم والآداب لا إلى الموسيقا ، حتى لا يكاد يميز بين نغمة وأخرى . وهذا الفرق ناشئ عن الاختلاف فى الاستعداد الفطرى والميل الطبعى مع أن البيئة المنزلية واحدة . فبالميول الطبعية والاستعدادات الفطرية يمكن الحكم على الطفل ومقدرته . وهذه الميول تفتح الباب أمام الطفل لينتفع بذكائه ، وتبين مقدرته الطبيعية المحدودة التى لا يمكنه أن يتجاوزها مهما أتعب نفسه فى التعلم ، ومهما كانت البيئة من الحسن والجودة .

ولسنا بذلك ننكر أثر البيئة والتربية ؛ فلهما أكبر الأثر فى إخراج هذه المواهب الموروثة من حيز القوة إلى حيز الفعل .

تعريف الذكاء :

الذكاء قوة عقلية تدفع الفرد للسير بنجاح فى شئون الحياة. ومن مظاهره القدرة على حل المشكلات الجديدة بما استفاده الإنسان من التجارب السابقة .

الصلة بين الذكاء والمخ :

إن هناك صلة كبيرة بين الذكاء والمخ . ويختلف المخ كثيرا فى حجمه باختلاف الأشخاص . وقد نجده فى إنسان ضعف مافى إنسان آخر . وهنا يتسنى لنا أن نسأل : هل يكون الذكاء بنسبة كبر المخ ؟ أى هل كلما كبُر المخ كبُرت نسبة الذكاء ، وكلما صغر صغرت هذه النسبة ؟ والجواب أنه ليس المهم حجم المخ فحسب ، ولكن المهم نوع المخ ودقة تركيبه ، وعمق تلافيفه أيضا. ومن الثابت أن كل من صغر مخه لدرجة كبيرة كان معتوها ، ولكن ليس كل معتوه صغير المخ . ومتوسط وزن المخ فى العادة يختلف بين ثلاثة أرطال وأربعة . وبفحص أمخاخ كثير من النبغاء ومشهورى الرجال وعظمائهم بعد وفاتهم وجد أن المخ عند معظمهم كان كبيرا .

فاللورد (بيَرْون) الشاعر الإنجليزى الكبير كان وزن مخه ١٨٠٠ جرام. و (كُوفْييه) العالم الطبيعى كان مخه ١٨٦٠ جراما . و (كرمويل) كان مخه ٢٢٠٠ جرام . ولكن ليست هذه القاعدة القائلة بتناسب الذكاء مع حجم المخ مطردة . وكل ما نستطيع أن نقوله هو أنه كلما ارتقى الحيوان كانت تلافيفه المخية عميقة ؛ فالشمبانزى ـ وهو أكبر أنواع القرود الإفريقية ـ يلى الإنسان فى الذكاء ، ثم الغُورِلاّ ، ثم القرد العادى .

الاختبارات العقلية :

حوالى سنة ١٩٠٠ أخذت سلطات التعليم فى باريس تبحث عن أسباب

تأخر الأطفال فى نجاحهم المدرسى وتتساءل : هل هذا التأخر ناشئ عن ضعف طبيعى فى التلاميذ كقلة الانتباه والخمول ، أو عن نقص فى التعليم وطريقته ، والمدارس ومناهجها ؟ وأخيرا وضعت هـذا الأمر فى يد أكبر عالم فرنسى من علماء النفس فى ذلك الوقت وهو (أَلْفِرِدْ بِينيه) [١] ليبحث عنه ويتعرف أسبابه . وكان من نتائج هذا البحث أن أظهر (بِينيه) وصديقه الدكتور (سيمُون) [٢] بعد ذلك ببضع سنوات أقيسة الذكاء المعروفة باختبارات (بينيه وسيمون) . أما الطريقة التى اتبعها (بِينيه) فى وضع هذه الاختبارات فتدل على كثير من الحزم والحكمة ؛ إذ تجنب الاختبارات المدرسية التى تكون عادة فى المواد التى يدرسها التلاميذ بالمدرسة ، وأخذ يضع أسئلة فى المعلومات العامة التى اكتسبها الأطفال من آبائهم وأمهاتهم فى المنزل ، ورفقائهم فى الملعب ، وتجاربهم العادية فى الحياة . ولم يكتف باختبار واحد للذكاء ، بل أحسن فى وضع اختبارات كثيرة مختصرة ، مرتبة على حسب السهولة والصعوبة ، تتفق مع مستوى الأطفال من عمر ٣ سنوات إلى عمر ١٢ سنة . وفيها يعطى الطفل كثيرا من الفرص فى أن يظهر مقدار ما يعرفه ، وما يستطيع أن يقوم به . وبها يمكن الحكم على المقدرة العقلية العامة التى أوتيها الطفل .

وليست هـذه الاختبارات بالأولى من نوعها ، ولكنها الأولى فى محاولة قياس الذكاء العام . ولقد برهنت التجارب على أنها مفيدة جدا فى الحكم

(١) Alfred Binet ولد سنة ١٨٥٧ وتوفى سنة ١٩١١ .
(٢) Thomas Simon

على الذكاء . ثم أضاف إليها آخرون من علماء النفس بعض زيادات ، وأدخلوا عليها كثيرا من التنقيحات ، وخصوصا (لويس ترْمَان) [1] العالم الأمريكي - فإنه جعل الاختبارات لغاية سن ١٤ ، ووضع اختبارات أخرى للبالغ العادى، ثم للبالغ الذكى ، ثم الدكتور (بَلَارْد) [2] والدكتور (سِيرِيلْ بيرْت) [3] العالمين الإنجليزيين . وقد جعلت هذه الاختبارات حدودا ومقاييس يجب تنفيذها حرفيا ؛ لأنها لم توضع إلا بعد أن جربت مراراً كثيرة ، على مجموعات كبيرة من الأطفال ، ورتبت ترتيباً دقيقاً بحيث لايسمح للطفل المتوسط بأكثر من أن ينجح مجرد نجاح فى اختبارات سنه .

ويقدر الذكاء بمعرفة العمرَ العقلى ، من غير اعتبار للعمر الدراسى والعمر الميلادى ؛ فالطفل العادى الذى يبلغ من العمر الميلادى ثمانى سنوات ونصف سنة يقال إن عمره العقلى ثمان سنوات ونصف سنة إذا نجح فى الاختبارات العقلية المعينة لسن ٨ سنوات وما دونها ثم نجح أيضا فى ثلاثة اختبارات من الستة التى وضعها (ترمان) لمن فى سن ٩ سنوات . وقد يحدث فى بعض الاختبارات أن طفلا مثلا يزيد فى نجاحه على مستواه العقلى ، ثم ينقص فى اختبارات أخرى عن مستواه العقلى بقدر ما زاده فى الأولى ، ففى

---

(١) راجع : The Measurement of Intelligence by Lewis Terman

(٢) راجع هذه الكتب. "Mental Tests," "The New Examiner," "Group Tests of Intelligence" by P. B. Ballard.

(٣) انظر : Handbook of Tests by Cyril Burt

مثل هذه الحالة يقال إن الطفل متوسط ، وعمره العقلى مساو لعمره الميلادى؛ لأن مازاده أولا نقصه ثانياً .

وبالنظر إلى اختبارات (بينيه) — التى سنوضحها فيما بعد مع ما دخل عليها من الزيادات والتنقيحات — قد يظن المدرس أنه يستطيع استخدامها بسهولة [١]، والواقع أن استعمالها يقتضى :

(١) معرفتها جيدا بالترتيب . (٢) معرفة الطريقة التى يعطى بها كل اختبار ، والتى تقدر بها الأجوبة المختلفة للأطفال المختبرين . (٣) القدرة على اكتساب ثقة الأطفال حتى يبذلوا جهدهم فى الإجابة عما يلقى عليهم من الاختبارات . (٤) عدم مساعدة الأطفال فى الإجابة، اللهم إلا المساعدة المذكورة بجانب كل اختبار .

وإذا استعملت هذه الاختبارات وفق الإرشادات الموضوعة مع الدقة التامة فإنها تؤدى إلى نتائج صحيحة لمعرفة العمر العقلى للطفل وذكائه العام . فإذا كان العمر العقلى للطفل يساوى عمره الميلادى قيل إنه متوسط ليس بالذكى ولا بالغبى ؛ كأن ينجح فى الاختبارات العقلية الموضوعة لسن ست سنوات فى وقت يكون عمره الميلادى ست سنوات أيضا . وإذا زاد عمره العقلى على عمره الميلادى قيل إنه ذكى ؛ كأن ينجح فى اختبار الذكاء الموضوع لسن عشر سنوات ويكون عمره الميلادى إذ ذاك سبع سنوات . وهنا يقال إنه أذكى من الطفل المتوسط (العادى) بثلاث سنوات . وإذا لم يستطع وعمره الميلادى عشر سنوات أن يجيب إلا عن اختبارات الذكاء لعمر سبع سنوات كان غبيا

(١) راجع « إرشادات للممتحنين » فى آخر هذا الفصل .

أو ضعيف العقل ، وعد أقل من المتوسط بثلاث سنوات فى الذكاء . فدرجة الذكاء والغباوة يمكن معرفتها إذا عرفنا مقدار مايزيده أو ينقصه العمر العقلى عن العمر الميلادى .

وهنا ينادى علماء النفس بعد معرفة درجة الذكاء بوضع كل طفل فى المدرسة فى الموضع الذى يناسبه ، وترتيب التلاميذ فى الفصول حسب الذكاء؛ فلا يوضع الذكى الذى عمره العقلى عشر سنوات — فى الوقت الذى يكون عمره الميلادى سبع سنوات — مع أطفال متوسطين عمرهم سبع سنوات ؛ لأنه فوق مستواهم العقلى بثلاث سنوات، ولايوضع الغبى الذى عمره العقلى سبع سنوات والميلادى عشر مع تلاميذ متوسطين عمرهم عشر ؛ خوفا من ظلم الأول وهو الذكى، وإرهاق الثانى وهو الغبى . فالأول يمكنه أن يفهم مايفهمه الطفل المتوسط الذى عمره عشر سنوات ، وإذا وضع مع أطفال سنهم سبع فقد يمضى كثيرا من وقته من غير عمل . فالمسألة الحسابية التى يحلها المتوسط فى ربع ساعة يحلها هذا الذكى فى عشر دقائق ، ويمكث خمس دقائق يلهو ويلعب ، ويعبث بالنظام . أما الثانى فمحال أن يحل هذه المسألة المعطاة لسن عشر سنوات ، ولذا يجب أن يوضع فى مستواه الذكائى مع أطفال متوسطين عمرهم سبع سنوات، حتى يستطيع أن يسير معهم فى دروسه من غير أن يجد كثيرا من الصعوبة ، ولا يشعر بأنه عقبة فى سبيل غيره من التلاميذ ، ولا يحس ضيقا وتألما فى كل درس من الدروس ، وكل يوم من الأيام المدرسية ، ولا تكون المدرسة فى نظره كسجن من السجون ، ولا يخل بالنظام . لأن الطفل الذى يخل بالنظام إما أن يكون فوق مستوى فرقته بكثير فى الذكاء ،

أو أقل من غيره بكثير فيه . فالأول ينتهى من عمله بسرعة ثم يأخذ فى اللعب والتكلم مع جاره ، والثانى يرى أن من الصعب أوالمحال عليه القدرة على القيام بهذا العمل فيتركه مللا وسآمة ويأسا ، ويبتدئ فى التهويش على غيره وإهمال الدرس وهكذا .

فللاختبارات العقلية أثر كبير فى التربية ؛ بها نستطيع أن نضع كل طفل فى الموضع اللائق به ، سواء أكان عبقريا أم ذكيا أم ضعيف العقل أم متوسطه ، ونعرف الكثير من ميول الأطفال فنوجههم إلى الأعمال والحرف والمهن التى يميلون إليها ويمكنهم النجاح والمهارة فيها .

نسبة الذكاء : (١)

تؤخذ نسبة الذكاء بقسمة العمر العقلى على العمر الميلادى وضرب الناتج فى ١٠٠ لمعرفة النسبة المئوية للذكاء . وتعد نسبة الذكاء للطفل المتوسط (واحدا) أو ١٠٠ ٪ لأى سن كانت ، ونسبة الذكى فوق المائة ، ونسبة الغبى تحت المائة . فإذا كان العمر الميلادى للطفل ٨ سنوات ، والعمر العقلى ٦ سنوات ، كانت النسبة المئوية لذكائه $\frac{٦}{٨}$ × ١٠٠ = ٧٥٪ أما إذا كان عمره العقلى ١٠ سنوات كانت نسبة ذكائه $\frac{١٠}{٨}$ × ١٠٠ = ١٢٥ . ويعد الطفل ضعيف العقل إذا تأخر سنتين عن عمره الميلادى ، وكان عمره أقل من تسع سنوات ، أو تأخر ثلاث سنوات عن عمره الميلادى إذا كانت سنه أكثر من تسع .

(١) Intelligence Quotient وتختصر عادة إلى . I. Q.

وإذا أردنا الإحصاء بتفصيل تقريبي أكثر لمعرفة نسبة الذكاء لمائة شخص مثلا وجدنا [1] :

عدد الأشخاص فى المئة	الحكم	النسبة المئوية للذكاء
١ ٪	ضعيف العقل	ونسبة الذكاء أقل من ٧٠
٥ ٪	فى منتهى الغباوة	« « من ٧٠ إلى ٧٩
١٤ ٪	أغبياء	« « من ٨٠ إلى ٨٩
٣٠ ٪	أقل من المتوسط	« « من ٩٠ إلى ٩٩
٣٠ ٪	متوسط وفوق المتوسط أو ذكى	« « من ١٠٠ إلى ١٠٩
١٤ ٪	ذكى جدا	« « من ١١٠ إلى ١١٩
٥ ٪	فائق الذكاء	« « من ١٢٠ إلى ١٢٩
١ ٪	فذ أو عبقرى	« « من ١٣٠ فما فوق
١٠٠	مجموع الأشخاص	

وهذا الإحصاء فى الحقيقة غير كاف؛ فقد تصل النسبة الصغرى للذكاء إلى مايقرب من الصفر ، وقد تصل النسبة الكبرى إلى ١٨٠ . وبالإجمال يقال إن فى مائة شخص نجد نحو ٦٠ متوسطين و١٩ أذكياء ، و١٩ أغبياء ، و١ ضعيف العقل ، و١ فذا أو عبقريا .

فإذا كانت نسبة الذكاء لشخص ما ١٢٥ مثلا فمعنى هذا أن ذلك الشخص

(١) راجع الفصل الثانى عشر من كتاب (علم النفس) للدكتور (روبرت وودورث) من ص ٢٧١ إلى ص ٢٩٥

قد اكتسب من المعلومات والمهارة ٢٥ ٪ أكثر من الإنسان المتوسط ؛ أى أنه قام فى أربع سنوات بأعمال يقوم بها المتوسط فى خمس سنوات . أو قام فى ثمانى سنوات بما يقوم به المتوسط فى عشر سنوات ، أو قام فى اثنتى عشرة سنة بما يقوم به المتوسط فى خمس عشرة سنة وهكذا ، فينتهى الشخص الذكى مثلا من حياته المدرسية وعمره عشرون سنة ، فى حين أن المتوسط ينتهى منها وسنه ٢٥ سنة . وتستمر نسبة الذكاء كما ذكرنا من غير تغير من الطفولة إلى الكبر .

أنواع الاختبارات العقلية :

الاختبارات أولا نوعان : —

(١) اختبارات معرفة خاصة ؛ والغرض منها معرفة مقدار ما اكتسبه الإنسان من المعلومات المدرسية . ويراعى فيها الزمن مع السرعة والدقة .

(٢) اختبارات عقلية عامة ؛ والغرض منها معرفة مقدار الهبة العقلية التى وهبها الله للشخص ، من غير نظر إلى مقدار ما اكتسبه من العلوم. وهى إما فردية وإما جمعية ؛ فالفردية هى التى يختبر بها كل طفل على انفراد لمعرفة مقدرته العقلية ـ وسنتكلم عنها بالتفصيل فى الصفحات التالية ، معتمدين فى ذلك على اختبارات (بينيه وسيمون) ـ والجمعية هى اختبارات معينة تختبر بها جماعة من التلاميذ فى وقت واحد ؛ كاختبارات الدكتور (بلارد) الإنجليزى) .[١]

(١) راجع كتاب : Group Tests of Intelligence, by P.B.Ballard

وسنكتفى هنا بذكر الاختبارات الفردية ؛ لأن حجم الكتاب لا يتسع لكل ما يمكن أن يقال . ولنتكلم عن اختبارات بينيه وسيمون فنقول :

(اختبارات بينيه وسيمون)

لقد قام الدكتور (سِيرِيلْ بِيرْت) بترجمة اختبارات (اَلْفِرِد بِينيه) من الفرنسية إلى الإنجليزية ، بعد الاتصال بالدكتور (سيمُون) صديق المرحوم (بينيه) ، وقد أدخل بعض التعديلات عليها حتى تناسب البيئة الإنجليزية . وهذه الاختبارات فردية يختبر بها كل طفل على انفراد ، بشرط أن يكون الطفل فى حالته العادية غير متأثر بخوف أو حالة عصبية . وإذا كان العمر الميلادى للطفل مثلا سبع سنوات اختبره الممتحن عادة أولا بالاختبارات العقلية لسن ست سنوات أو أقل ، ثم تدرج معه إلى أعلى ، حتى يصل إلى درجة لا يستطيع معها الإجابة إلا عن اختبار واحد من خمسة . ثم تكتب النتيجة أو نسبة الذكاء بالطريقة التى شرحناها من قبل .

أما الطريقة التى اتخذها (بينيه) فى وضع هذه الاختبارات فهى أنه كان يجرب الاختبار الواحد على عدد كبير من الأطفال فى سن واحدة ، فإذا استطاعت الأكثرية أن تجيب عن هذا الاختبار عَدَّه صالحا ودونه لديه ، وإذا عجزت الأكثرية عن الإجابة عنه جربه على أطفال آخرين أكبر سنا .

وفى سنة ١٩٠٨ اختبر (بينيه) تلاميذ أكثر من ٢٠٠ مدرسة فى باريس ، ثم نشر اختباراته مرتبة من سن ٣ إلى سن ١٢ . وبهذه الاختبارات كان يعرف الفرق بين العمر العقلى والعمر الميلادى . وفى سنة ١٩١١ نشرها ثانية بعد تنقيحها وتهذيبها . والآن نود أن نذكر لك هذه الاختبارات التى اضطررنا لإحداث شىء من التغيير فيها ، لتناسب البيئة المصرية . ولكى تسهل الاستفادة من استعمال هذه الاختبارات سنضعها، ثم نشرح طريقة استعمال كل اختبار على حدة ، مع طريقة تقدير الدرجة حتى يتمكن المدرسون والنظار من استخدامها والانتفاع بها .

اختبارات لمن عمره ثلاث سنوات :

١ — « أرنى عينيك » . « أرنى أنفك » . « أرنى فمك »

ويعد الطفل مصيبا إذا أشار بأى طريقة تدل على أنه فاهم .

٢ — سأذكر أمامك عددين فأصغ إلىّ ، لتقولهما من بعدى — «٣،٧» أو : « ٦، ٤ » أو : « صفر ، ٥ »

ويجب أن تذكر الأعداد ببطء ؛ بحيث يكون بين العدد والآخر نصف ثانية . ولا تسمح للطفل بالإجابة إلا بعد أن تنتهى من ذكر العددين . ويعد الطفل ناجحا إذا نجح مرة من هذه المرات الثلاث . وإذا لم ينجح فى المرة الأولى فاذكر له عددين آخرين .

٣ — اعرض على الطفل ثلاث صور ملائمة ، ثم اسأله عما يرى فى كل منها . وينجح الطفل فى هـذه السن إذا استطاع أن يذكر مجرد الأشياء التى ترى فى أى صورة من الصور الثلاث[١] .

٤ — اسأل الطفل : « ما اسمك ؟ »

فإذا ذكر اسمه ولقب أسرته نجح . أما إذا اكتفى بذكر الاسم فلك أن تسأله : « ثم ماذا ؟ » ليقول بقية الاسم .

٥ — سأقول هذه الجملة فاذكرها من بعدى : « لى كلب وقطٌّ ». وفى هـذا المستوى يجب أن يتذكر الطفل الجمـلة التى تتكون من ستة مقاطع . وإذا بدا على الطفل الخوف فاسأله أولاً بجملة أقصر من السابقة . ولا ينجح إلا إذا كان نطقه جيدا .

اختبارات لمن عمره أربع سنوات :

١ — إذا كان المسئول ولدا فاسأله : هل أنت ولد أو بنت ؟ وإذا كان بنتا فاسألها : هل أنت بنت أو ولد ؟ »

٢ — يرى الممتحن الطفل مفتاحا ثم قرشا ثم سكينا ، ويسأله عن كل منها قائلا : « ما هذا ؟ » — « وما هذا ؟ » — « وما هذا ؟ »

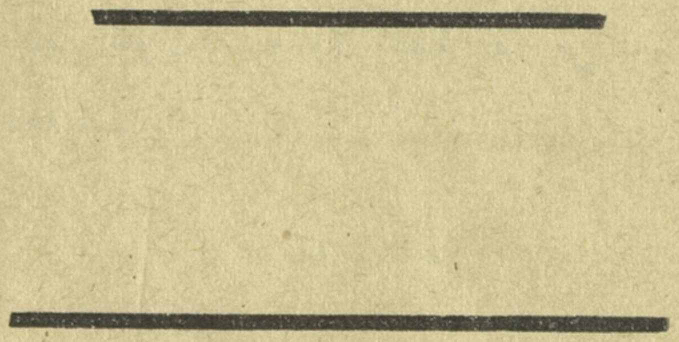
---

(١) انظر الصور التى فى الصفحات ٤٣ ، ٤٥ ، ٤٧ من كتاب الدكتور (سيريل بيرت) وهو "Handbook of Tests" . أو ائت بثلاث صور أخرى تناسب الأطفال ليختبروا بها .

٣ — سأذكر ثلاثة أعداد فأصغ إلى كى تقولها من بعدى: «٣،٧،٥» . فإن قالها صحيحة فبها، وإلا ذكرت له ثلاثة أعداد أخرى مثل : «٩،صفر،٤» أو «٣ ، ٨ ، ١ » إذا لم يجب عن الثلاثة الثانية .

٤ — أنت ترى هذين الخطين ، « فقل لى أيهما أطول ؟ » .

يرسم أمام الطفل خطان أفقيان أحدهما أصغر من الآخر بحيث يكون الأصغر فوق ، والأكبر تحت (كما فى شكل ١) . فإذا تردد الطفل فى الإجابة أو كان غير واثق مما يقول — عدت إجابته غير صحيحة .

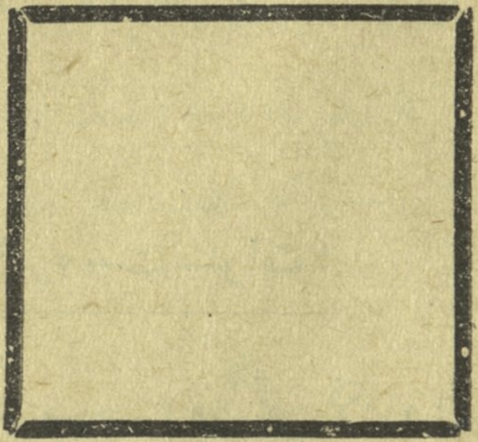


(شكل ١)

اختبارات لمن عمره خمس سنوات

١ — يضع الممتحن أمام الطفل صندوقين متشابهين شكلا ، وزن الأول ٣ جرامات ، والثانى ١٢ جراما . ثم يسأله : « أيهما أثقل ؟ » فإذا حدث أن الطفل أجاب اتفاقا ، من غير أن يوازن بينهما حقيقة ، فللممتحن أن يطالبه بأخذهما فى يده الواحد بعد الآخر وبالموازنة بينهما . فإذا شك فى إجابته طالبه

بموازنة أخرى بين صندوقين متشابهين أيضا ؛ وزن أحدهما ٦ جرامات ، والآخر ١٥ جراما . وعلب الثقاب «الكبريت» يمكن استعمالها فى هذا الاختبار إذا وضع شىء فيها .



(شكل ٢)

٢ — يرسم مربع مثل (شكل ٢) طول كل ضلع من أضلاعه بوصة ونصف بوصة. ثم يطالب الطفل بنقل هذا الشكل بعد أن يعطى قلما ومدادا — وهو رأى (بينيه) — أو قلما رصاصا كما يرى العلماء الأمريكيون ، لأنه لا يحسن استعمال الأولين فى هذه السن . فإن رسم شكلا يمكن أن يقال إنه مربع عد ناجحا فى هذا الاختبار .

٣ — تذكر جملتان مكونتان من عشرة مقاطع بشرط أن يكون النطق واضحا ، ثم يكلف الطفل إعادتهما مثل : « اسمى طه . عندى كلب ماهرْ » .

٤ — توضع أربعة قروش أمام الطفل ثم يكلف أخذها وعدها . وقد

يبتدئ الطفل فى العد قبل أن يلمس القرش الأول، ولذا يخطئ فى العدد. فيعدها خمسة وقد تصل إلى ستة.

٥ — توضع بطاقة زيارة (تمثل شكلا مستطيلا) قدام الطفل. ثم يؤتى ببطاقة أخرى كالأولى ولكنها منقسمة قسمين، كل قسم يمثل مثلثا قائم الزاوية، ويكلف الطفل وضع هــذين القسمين بحيث يتكون منهما شكل كالبطاقة الموضوعة أمامه.

اختبارات لمن عمره ست سنوات:

١ — يسأل الطفل صباحا: «هل نحن الآن فى الصباح أو بعد الظهر؟» أو يسأل بعد الظهر: «هل نحن الآن بعد الظهر أو فى الصباح؟» ليعرف إن كان يستطيع التميز بين الصباح وبعد الظهر.

٢ — أسئلة عن تعريف خمسة أشياء محسة مثل:
(١) ماالشوكة؟ (٢) ما السرير؟ (٣) ماالكرسى؟ (٤) ما الحصان؟
(٥) من الأم؟

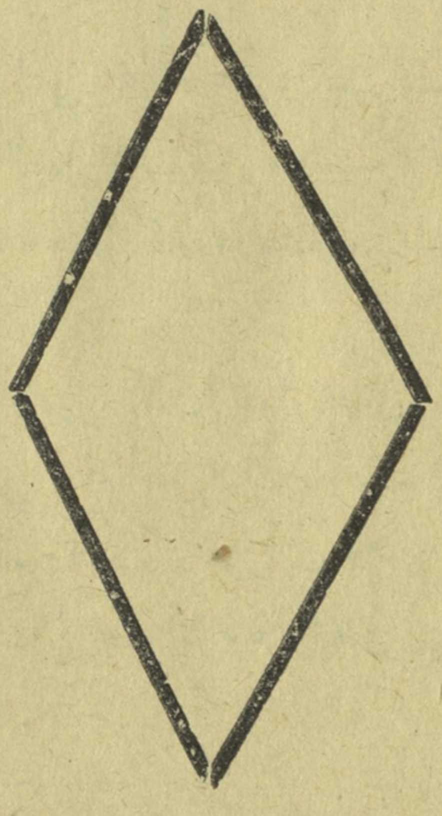
وإذا كان الطفل كثير الخجل أمكنك أن تنوع فى السؤال فتقول له مثلا:

هل تعرف الشوكة؟ ماهى؟ وهل رأيت حصانا؟ ما هو؟... الخ

ويعطى الطفل دقيقة للإجابة عن كل سؤال من الأسئلة السابقة. وللنجاح تجب الإجابة عن ثلاثة أسئلة منها على الأقل. وتختلف الإجابة عنها باختلاف

السن ؛ ففى سن ٦ يكتفى من الطفل بأن يذكر وظيفتها أو فائدتها ؛ كأن يقول : الشوكة نأكل بها ، والسرير ننام عليه ، والكرسى نجلس عليه ، والحصان يجر العربة ، والأم تعتنى بأولادها . وفى سن ٩ ينتظر من الطفل أن يحاول وصف الشيء والتكلم عن المادة التى صنع منها .

٣ — يرى الممتحن الطفل بطاقة مرسوما عليها (شكل ٣) متوازى أضلاع ، بحيث يكون طول كل ضلع منه بوصة ونصف بوصة ، وتكون كل زاوية من زاويتيه الحادتين ٦٠ درجة . ثم يكلف الطفل رسم شكل كهذا بالقلم والمداد كما يقول (بينيه) .



(شكل ٣)

٤ — تضع على المنضدة ١٣ قرشا بعضها فوق بعض ، وتكلف الطفل عدها كما سبق فى الاختبار الرابع لمن سنه خمس سنوات .

٥ — تعرض على الطفل ست صور كما فى (شكل ٤) ثم يسأل عن كل اثنتين منها فى مرة ، وتغطى الصور الباقية . ويطالب بالإجابة عن : « أى هذين الوجهين أجمل ؟ » « وأى هاتين السيدتين تحب ؟ » . وللنجاح يجب أن تكون الأجوبة كلها صحيحة .

اختبارات لمن عمره سبع سنوات :

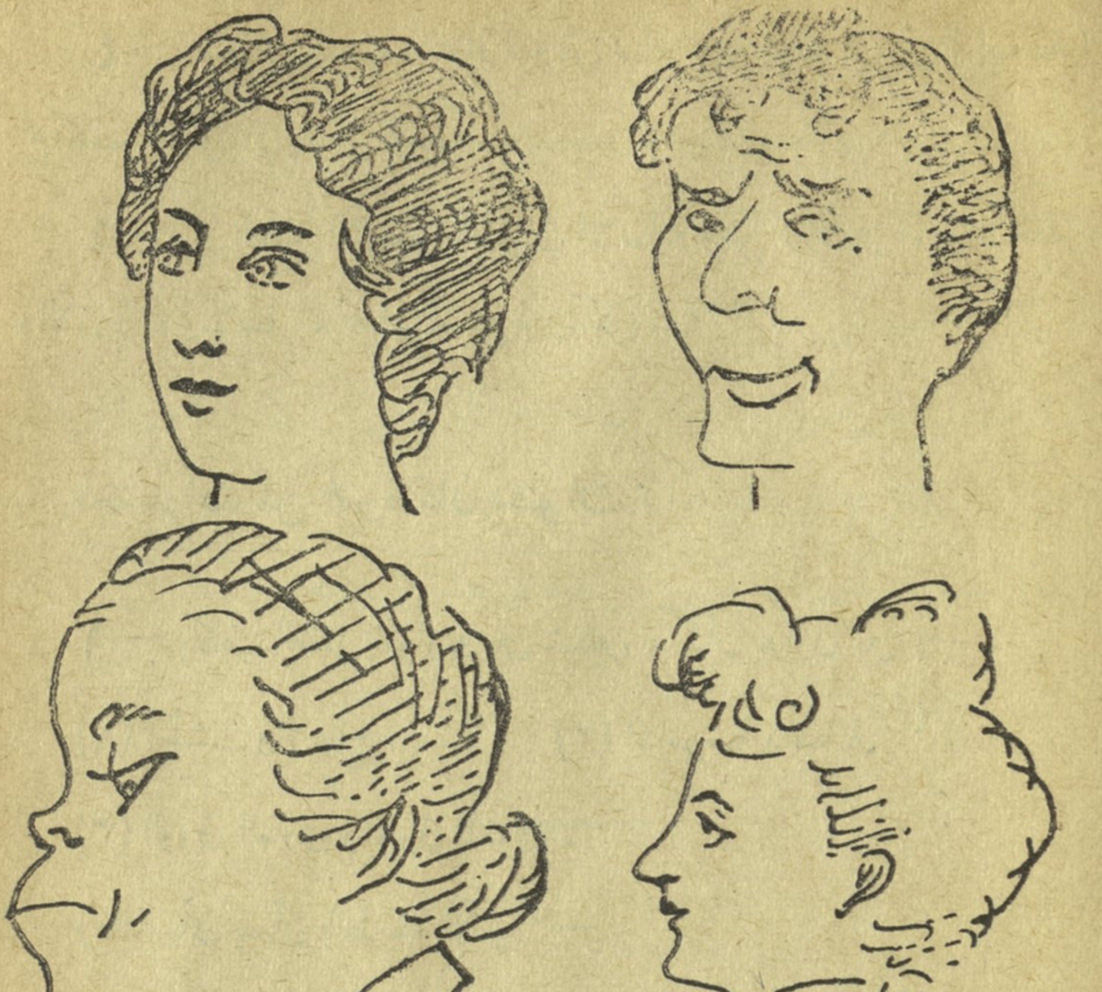
١ — « أرنى يدك اليمنى . » — « أرنى يدك اليسرى . »

٢ — اعرض على الطفل ثلاث صور مناسبة ، ثم اسأله أن يصف كلا منها (١) . وينتظر فى الإجابة هنا أكثر مما ينتظر من طفل عمره ثلاث سنوات طبعا .

٣ — تنفيذ ثلاثة أوامر . كأن تقول للطفل : هل ترى هذا المفتاح ؟ اذهب وضعه على الكرسى ، ثم أقفل الباب ، وبعد ذلك هات لى الكتاب الذى على المنضدة بالقرب من الباب . هل أنت فاهم ؟ كرر الإرشادات مرة أخرى إذا لم يفهم ،) ولكن يجب ألا توعز إليه فى أثناء الاختبار بشىء من الإجابة بالنظر أو الإشارة .

---

(١) انظر الصور التى فى الصفحات ٤٣ ، ٤٥ ، ٤٧ من كتاب الاختبارات للدكتور (سيريل بيرت)



(شكل - ٤)

٤ — ضع على المنضدة ثلاثة قروش صاغ ، ثم ثلاثة قروش (تعريفة) . ثم كلف الطفل أن يذكر قيمتها .

٥ — أر الطفل الأربعـة الألوان الأصلية وهى : الأحمر ، والأخضر ، والأزرق ، والأصفر ، ثم اسأله عن لون كل منها (١) .

اختبارات لمن عمره ثمان سنوات :

١ — يكلف الطفل الموازنة بين شيئين ، كأن يوازن بين :—

(١) الخشب والزجاج . (٢) الناموسة والذبابة.(٢)

(٣) الورق العادى والورق المقوى .

وذلك بأن يسأل بالطريقة الآتية :—

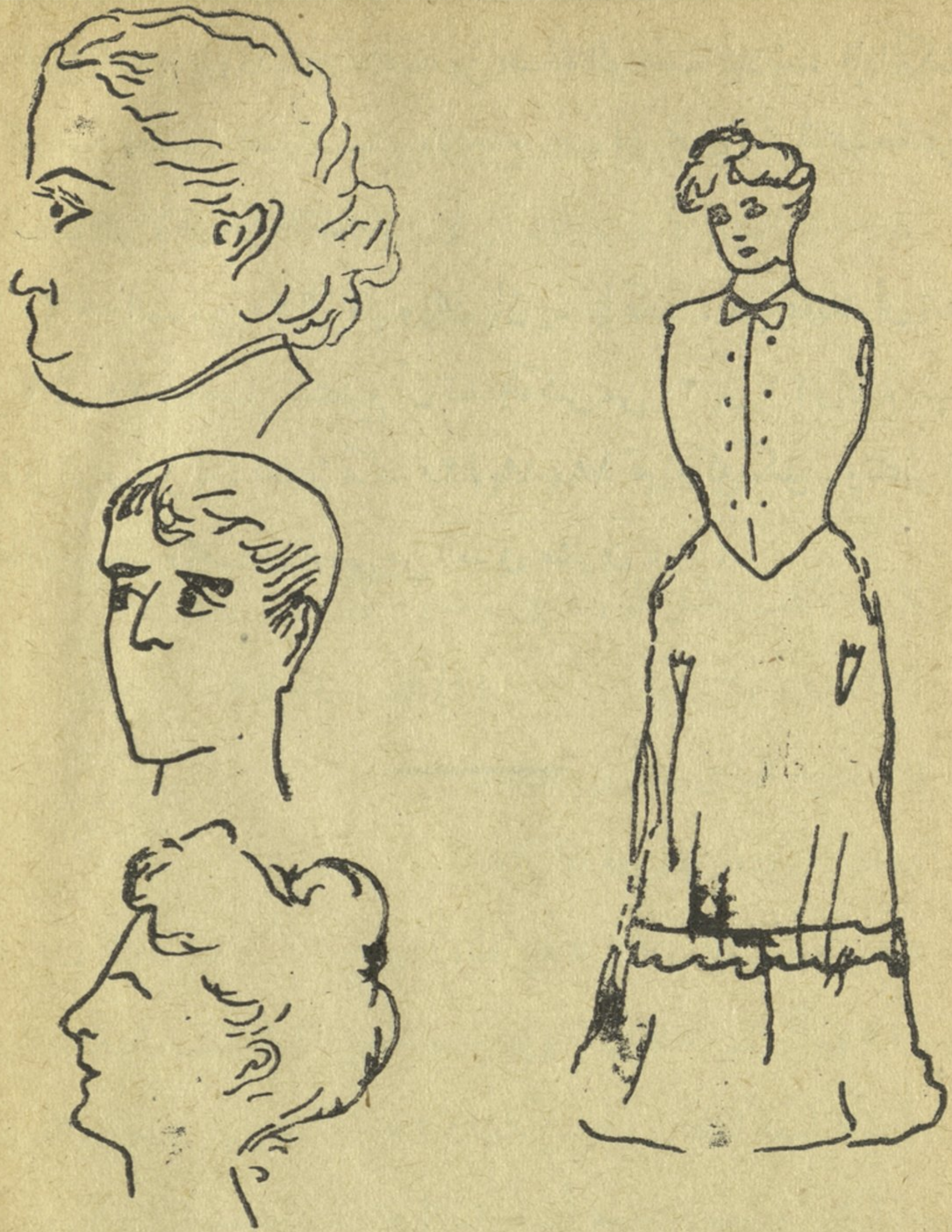
« هل تعرف الخشب ؟ » « هل تعرف الزجاج ؟ » « هل هناك مشابهة بينهما ؟ » فى أى شئ يختلفان ؟ وإذا تردد الطفل فى إجابتـه أمكنك أن تقول له : « إنهما يختلفان . أليس كذلك ؟ هل يمكنك أن تعرف الفرق بينهـما ؟ » « وكيف تستطيع أن تعرف الزجاج من الخشب ؟ » والمفروض

(١) راجع ص ٥٩ من كتاب الاختبارات للدكتور (سيريل بيرت .)

(٢) لقد فضلنا أن نأتى بكلمة ناموسة بدلا من كلمة فراشة المرادفة للـكلمة الإنجليزية Butterfly

أن الطفل يحتاج إلى دقيقتين للانتهاء من هـذه الموازنات الثلاث . فإذا مكث أكثر من دقيقتين عد راسبا . وللنجاح يجب أن يجيب إجابة صحيحة عن موازنتين على الأقل من ثلاث . »

٢ — العد من ٢٠ إلى ١ . وذلك بأن يسأل هكذا : هل يمكنك أن تعد من ١ إلى ٢٠ ؟ وهـل تستطيع أن تعد بالعكس من ٢٠ إلى ١ ؟ وإذا لم يفهم الطفل المراد فقل له : ابتدئ هكذا ٢٠ ، ١٩ ، ١٨ ثم اتركه يكمل . وتغتفر له غلطة واحدة . ويجب أن ينتهى من العد فى عشرين ثانية .



(شكل ٥)

٣ — يسأل عن الأجزاء الناقصة فى كل من هذه الصور الأربع التى اختارها (بينيه) . (شكل ٥) وهى صور لوجوه ينقصها أنف ، أو فم ، أو عين ، وصورة لجسم من غير ذراعين ، وتعرض عليه واحدة بعد أخرى . ولا

ينجح الطفل إلا إذا أجاب إجابة صحيحة عن ثلاث صور من الأربع .

٤ — يسأل عن : —

(١) اسم اليوم من أيام الأسبوع . (٢) اسم الشهر الذى نحن فيه.

(٣) تاريخ اليوم . (٤) اسم السنة العربية أو الإفرنجية .

ويجب أن يجيب عن كل نقطة من هذه النقط .

٥ — يطالب بإعادة خمسة أرقام بعد استماعها ، بأن تقول له : «سأذكر خمسة أرقام فأصغ إلى لتعيدها من بعدى : ٥ ، ٨ ، ٢ ، ٩ ، ١ » فإذا نجح فى ذكرها فبها ، وإلا ذكرت له خمسة أرقام أخرى لإعادتها مثل : « ٣ ، ٧ ، ٢ ، ٥ ، صفر » . وإذا لم ينجح أيضا فى هذه المرة الثانية فطالبه بإعادة : ١ ، ٣ ، ٧ ، ٢ ، ٩ .

ويعد الطفل ناجحا إذا أصاب فى مرة واحدة من الثلاث .

اختبارات لمن عمره تسع سنوات :

١ — يوضع أمام الطفل نوع من كل أنواع العملة المستعملة وهى : جنيه ، نصف جنيه ، ريال ، نصف ريال ، ربع ريال . قطعة من ذات القرشين ، قرش صاغ ، قرش (تعريفة) ، قطعة من ذات المليمين ، مليم ، نصف مليم . ويزاد على ذلك ستة قروش (تعريفة) وعشرة مليمات ، على جانب . ثم يقال للطفل :

افرض أن هذه نقودك ، وأنك تاجر لك حانوت تبيع فيه هذه الصناديق،[1] فهل تسمح بأن تبيع لى صندوقا منها ؟ بكم تبيعه ؟ هل توافق على أن تبيعه لى بقرش؟ وهنا يعطى الممتحن الطفل قطعة بخمسة قروش ، ويطلب منه أن يعطيه الباقى من النقود الموضوعة أمامه . ولا يكفى أن يجيب الطفل بأن الباقى أربعة قروش ، بل لا بد من تسليم المشترى أربعة قروش بالضبط حتى يعد ناجحا .

٢ — يسأل الطفل عن تعريف خمسة أشياء محسوسة مثل :

الشوكة ، المنضدة ، الكرسى ، الحصان ، الأم . ولا يكفى فى هذه السن أن يذكر الطفل فائدتها كما حدث فى الاختبار الثانى لمن عمره ست سنوات ، بل لا بد من وصفها ، وذكر خصائص كل منها . ويجب أن يجيب الطفل عن ثلاثة أسئلة من الخمسة كى ينجح .

٣ — يسأل الطفل عن أسماء تسعة أنواع من العملة المصرية ، من غير مراعاة ترتيب ؛ كأن يقال له : ما اسم هذه العملة ؟ وهذه ؟ وهذه ؟ الخ . ويجب ألا يخطئ فى شىء منها ، وأن ينتهى من الإجابة فى ٤٠ ثانية .

٤ — يطالب بذكر أسماء الشهور فى السنة العربية أو الإفرنجية بالترتيب . وتغتفر له غلطة واحدة ، أو نسيان شهر من الشهور فى الإجابة .

٥ — يكلف الطفل الإجابة عن ثلاثة أسئلة تستدعى التفكير ؛ كأن تقول له :

(١) الصناديق التى استعملت فى الموازنة بين ثقلين فيما تقدم يجوز استخدامها الآن فى البيع والشراء .

(ا) « افرض أنك كنت تريد السفر بالسكة الحديدية إلى جهة من الجهات ، فلما وصلت إلى المحطة سار القطار . فما الذى يجب أن تفعله حينئذ ؟ » فإذا قال : « أنتظر قطارا آخر » أو « آخذ القطار الثانى » عد جوابه صائبا . وإن قال : « أعود إلى المنزل » أو « أجرى وراءه » أو « أجتهد فى ألا أتخلف عنه » عد جوابه غير مقبول .

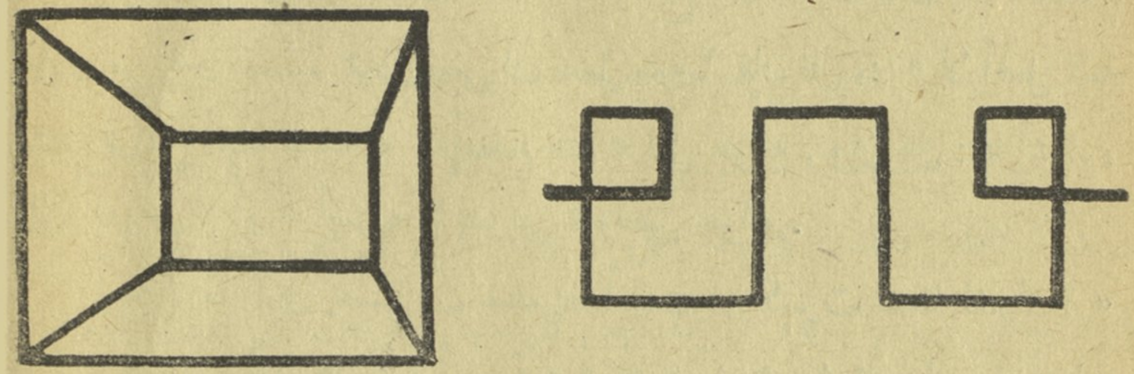
(ب) افرض أنك كنت تلعب بالكرة مع رفقائك ، فأصابك أحدهم بأذى من غير قصد . فماذا ينبغى أن تفعل معه ؟ فإن قال : « لا أفعل معه شيئا » أو «أعفو عنه» أو « أصفح عنه » قبل جوابه . وإن قال : « أشكوه إلى المدرس » أو « أضربه كما ضربنى » رفض جوابه .

(ح) ما الذى يحسن أن تفعله إذا أتلفت أو كسرت شيئا لغيرك ؟ » ويقبل الجواب إذا كان : « أدفع ثمنه » أو « أشترى شيئا بدله ، وأعطيه صاحبه » أو « أعترف بالخطأ » أو « أطلب العفو » أو « أظهر الأسف » . ويرفض إذا قال : « أبكى » أو « أخفيه » . وللنجاح فى هذا الاختبار يجب أن تكون الإجابة صحيحة عن سؤالين من الثلاثة .

اختبارات لمن عمره عشر سنوات:

١ — يطالب الولد بترتيب خمسة صناديق صغيرة — كعلب الثقاب «الكبريت» المحشوة قطنا أو غيره — بحسب ثقلها، مبتدئا بالأثقل منها، ثم بالذى يليه ، ثم بالأخف وهكذا، حتى ينتهى من ترتيبها . وهذه الصناديق وإن كانت

متشابهة فى شكلها إلا أنها تختلف فى وزنها . وهو بالتدريج : ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨ جراما . وبعد الانتهاء من التجربة الأولى تخلط الصناديق بعضها ببعض ، ثم يكلف الولد ترتيبها ثانية ، ثم تخلط مرة أخرى ويطالب بترتيبها أخيرا . فإذا استطاع أن يرتبها ترتيبا صحيحا مرتين من الثلاث عد ناجحا . ويجب ألا يستغرق زمن هذا الاختبار أكثر من ثلاث دقائق .



(شكل ٦)

٢ — رسم شكلين من الذاكرة بعد رؤيتهما : يخبر الطفل بأنه سيكلف رسم هذين الشكلين كما فى (شكل ٦) من الذاكرة بقلم رصاص على بطاقة أو ورقة ، بعد رؤيتهما مدة قصيرة جدا وهى عشر ثوان ، وإبعادهما عن النظر . فإذا استطاع أن يرسم شكلا منهما ونصف الآخر رسما صحيحا نجح فى الاختبار . ولا تعمل التجربة أكثر من مرة . هذا على فرض أن جميع الأطفال متعلمون .

٣ — تذكر أمام الطفل خمس عبارات تحتوى أشياء لا يقبلها العقل [1] ،

(١) بشرط ألا يكون فى الإلقاء أى إشارة يفهم منها ما ليس بمعقول .

ثم يسأل بعد الانتهاء من كل منها عما ينتقده أو يلاحظه من الخطأ فيها . كأن يقال له : —

(ا) « ذات مرة كان رجل راكبا دراجة ولسوء الحظ وقع على رأسه ، فمات فى الحال ، فحمل إلى المستشفى . ويقال إنه لا يرجى له الشفاء » ثم يسأل عن الخطأ . فان أجاب بأنه « إذا كان قد مات من قبل فكيف يمكن أن يشفى ؟» أو « لقد قلت أولا إنه مات فكيف ترجو له الشفاء ؟ » عد جوابه صحيحا .

وإن قال : « كان من الواجب أن يأخذوه الى المدفن . أو « لو وقع من فوق الدراجة فانه لايقع على رأسه » ، كانت إجابته غير مقبولة .

(ب) ويقال له : « لى ثلاثة إخوة : أنا ، ومحمد ، وعلى . » أو « لى ثلاث أخوات أنا ، وصفية ، وأمينة . »

ويقبل جوابه إذا قال : « إن لك أخوين فقط » أو « إن لك أختين فقط » أو « لا يمكن أن تكون أنت أخا لنفسك » أو « لا يمكنك أن تكونى أختا لنفسك . » ويرفض إذا قال : « يجب أن تضع نفسك أخيرا » مثلا .

(ح) « لقد عثر رجال الشرطة بالأمس فى الحقل على جثة فتاة مسكينة مقطعة ثمانى عشرة قطعة . ويقال إنها قد قتلت نفسها . فما الخطأ هنا ؟ ويعد الجواب صحيحا إذا قال المسئول مثلا : « لا يستطيع الانسان أن يقطع نفسه ١٨ قطعة » أو « لو قتلت نفسها ما استطاعت أن تقطع نفسها . »

(د) « بالأمس حدثت حادثة بالسكة الحديدية ، ولكن الصحف وصفتها بأنها ليست خطرة أو كبيرة ؛ فلقد كان عدد القتلى فيها ٤٨ شخصا » فما الذى لا يتفق والعقل هنا ؟

ومن الأجوبة المقبولة — لو كان عدد القتلى ٤٨ شخصا وجب أن تكون الحادثة كبيرة . » « لو قتل واحد أو اثنان أمكن أن يقال إن الحادثة ليست خطرة . » « فى وقت الحرب لا يعد ٤٨ قتيلا عددا كبيرا . »

ومن الأجوبة غير المقبولة — « لا يمكن أن يقتل ٤٨ شخصا فى حادثة سكة حديدية . »

(هـ) ذات مرة قال أحد الناس : « لو يئست كل اليأس وقتلت نفسى فانى لن أختار يوم الثلاثاء (١) ، لأنه يوم نحس » فما الذى تنتقده هنا ؟

ويقبل الجواب اذا كان : « لو قتل نفسه فمسألة اليوم لا قيمة لها . » « لو مات فانه لا يمكن أن يتأثر بسوء الحظ . » « لو يئس كل اليأس حقيقة فلن ينتظر إلى يوم الثلاثاء » .

ويرفض إذا كان الجواب « من الخطأ أن يعتقد فى سوء الحظ . » « يوم الثلاثاء لا يختلف عن أى يوم آخر . »

وعلى أى حال يعد الممتحن ناجحا إذا استطاع أن يأتى بثلاثة أجوبة صحيحة عن ثلاثة أسئلة من الخمسة السابقة التى لا يوافق عليها العقل والمنطق .

٤ — الاجابة عن أسئلة صعبة تحتاج إلى التفكير مثل : —

(ا) « ماذا يجب أن تفعل إذا علمت وأنت فى الطريق أنك قد تأخرت عن المدرسة ؟ »

ويقبل جوابه إذا قال : « أسرع . » أو « أجرى . » أو « أذهب إلى المدرسة مباشرة بسرعة . » ويرفض إذا قال : « أستعد للعصا . » « أستعد

(١) « اخترنا يوم الثلاثاء » بدلا من يوم الجمعة الذى اختاره بينيه فى اختباره هذا

للعقاب . » « أترك المنزل مبكرا . » « أستيقظ مبكرا فى المرة التالية . » « آتى بمذكرة للصفح عنى » وما إلى ذلك من الأجوبة التى لا تتضمن السرعة فى المشى.

(ب) « ما الذى ينبغى أن تفعله قبل الشروع فى أمر هام ؟ »

والأجوبة الصحيحة هى : « أفكر فيه جيدا . » « أستشير فيه أحدا. » « أستعد له . » ومن الأجوبة غير الصحيحة تلك التى لا تفهم مثل :

« لا أفعله . » « أنظم نفسى . » « أعنى بملابسى » . وحينما يؤخذ من الاجابة أن المسئول لم يفهم المقصود من السؤال تبين له أنك لا تقصد الذهاب إلى جهة هامة بل الشروع فى أمر هام .

(حـ) « لماذا نعفو عن الشخص ، ونلتمس له العذر إذا ارتكب خطأ وهو فى ثورة الغضب ، أكثر مما نلتمسه له إذا ارتكب الخطأ عينه وهو فى حالته العادية وليس فى حالة غضب ؟ »

أما الأجوبة الصحيحة فهى : « لانه لم يفكر فيما فعل . » « لأنه سيأسف فيما بعد . » « سيشعر بخطئه ويندم فيما بعد . » ، وما إلى ذلك من الأجوبة التى تتضمن أن الغضب يتطلب التماس المعذرة والعفو عن الغضبان . ومن الأجوبة غير الصحيحة أن يقال : « كان يجب عليه ألا يغضب . » وغير ذلك من الأجوبة التى تستقبح الغضب ولا تستحسنه .

(د) « إذا طولبت بأن تذكر رأيك عن شخص لا تعرفه حق المعرفة فما الذى يجب أن تقوله ؟ »

وهذه هى الأجوبة المقبولة : « لا أستطيع أن أقول شيئا . » « لا يمكننى أن أخبرك قبل أن أبحث عنه . » « لا أعرف . » أما غير المقبولة فمثل : « كان

من الواجب أن أسأل . » « أقول إني لم أعرف اسمه . »

(هـ) « لماذا يجب أن نحكم على الانسان بما يفعله لا بما يقوله ؟ »

وتعد الاجابة صحيحة إذا كانت مثل « لأنك تستطيع أن تعتمد على الفعل لا على القول . » « لأنه ربما لا يقول الحقيقة دائما . » « الأعمال تتحدث عن نفسها أكثر من الأقوال . » وتعد غير صحيحة إذا كانت غامضة مثل : لأنك لا يمكنك أن تقول شيئا عنه . » « كان ينبغى أن تقول الحقيقة . »

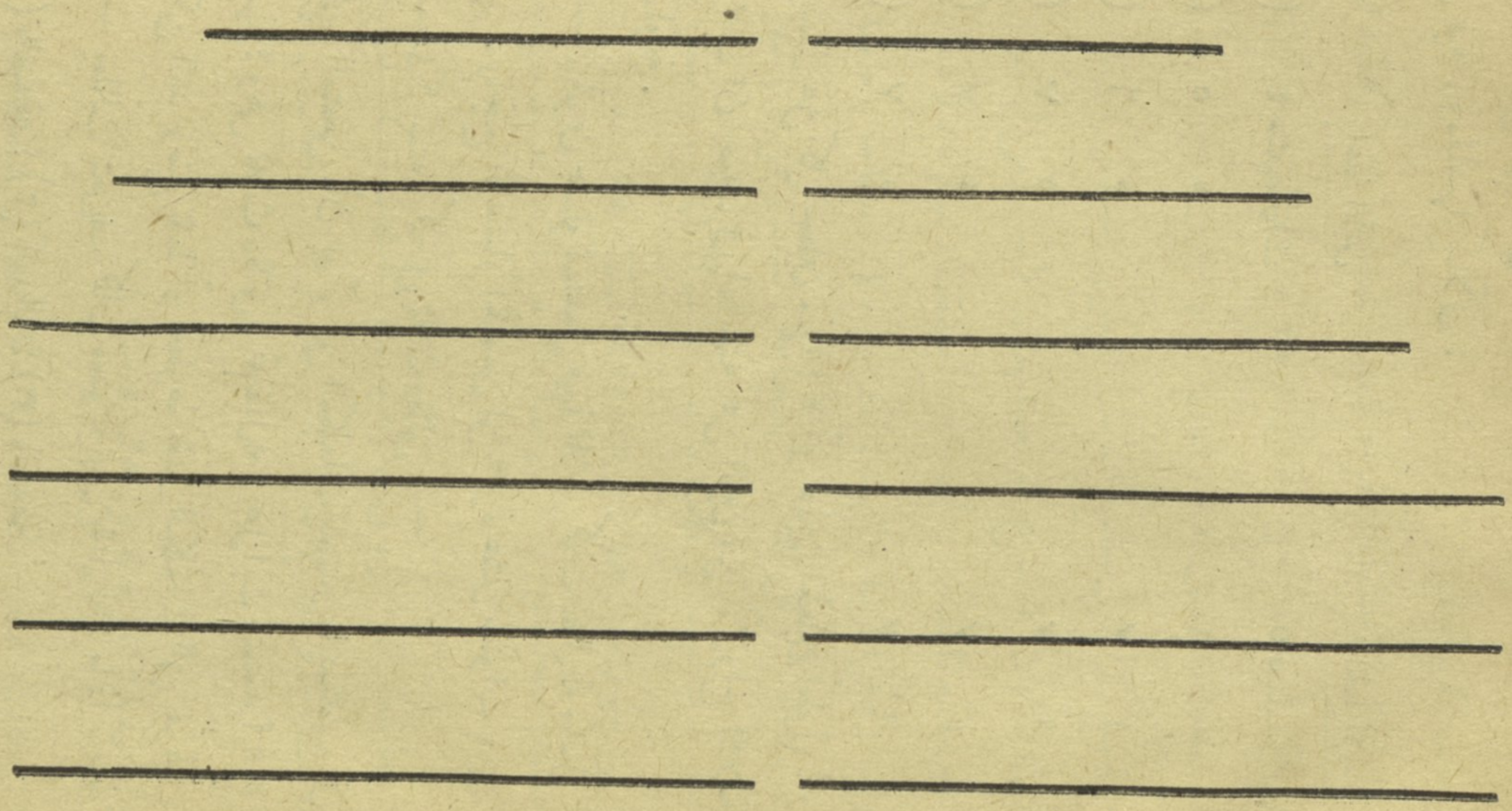
ولا مانع من إعادة السؤال مرة إذا دعت الحاجة من غير تغيير فى صيغته . ويسمح للتلميذ بعشرين ثانية للتفكير فى كل سؤال . ولكى ينجح المسئول يجب أن يجيب إجابة صحيحة عن ثلاثة أسئلة من الخمسة السابقة .

٥ — المطالبة باستعمال ثلاث كلمات فى تكوين جملتين ، كأن تذكر أمامه ثلاث كلمات مثل : (باريس ، سعيد ، نهر) أو (لندن ، نهر ، نقود) أو (القاهرة ، نهر ، مال .) ثم تعطيه ورقة وقلما من الرصاص للاجابة . وتسمح له بدقيقة واحدة ليكتب فيها ما شاء . وإذا شاعت هذه الكلمات ، وأصبحت معروفة لدى التلاميذ فأت بثلاث كلمات أخرى جديدة .

اختبارات لمن عمره اثنتا عشرة سنة :

١ — موازنة بين الخطوط : يرسم ١٢ خطا أفقيا ؛ كل اثنين منها على امتداد واحد . كالخطوط الآتية : « شكل ٧ »

الأيمن الأيسر



(شكل ٧)

(فيلاحظ أن ستة من هذه الخطوط تختلف فى الطول ، والستة الأخرى تتساوى فيه . ومقاسها كالآتى :

	الخط الأيمن	الخط الأيسر
(١)	٤ سنتيمترات	٥ سنتيمترات
(٢)	٥ «	٦ «
(٣)	٦ «	٧ «
(٤)	٧ «	٧ «
(٥)	٧ «	٧ «
(٦)	٧ «	٧ «

ثم يسأل عن كل خطين منها : « أى هذين الخطين أطول ؟ ولكى ينجح المسئول يجب أن يصيب فى إجابته عن اثنين من الأزواج الثلاثة الأخيرة بأنها متساوية .

٢ — تكوين جملة تستعمل فيها ثلاث كلمات تقال له مثل : القاهرة ، حظ ، نهر . راجع الاختبار الخامس لمن عمره عشر سنوات .

٣ — ذكر ستين كلمة فى ثلاث دقائق : —

يطالب الممتحن بأن يذكر من الكلمات بقدر ما يستطيع فى المدة التى يسمح له بها ؛ وهى ثلاث دقائق . ثم يقال له : هل أنت مستعد ؟ » « ابتدئ ! » ومن الممكن العد بوضع نقط أو خطوط بقدر الكلمات التى يقولها .

٤ — يطالب بتعريف كلمات معنوية بأن يقال له : ماذا يقصد :
(١) بالصدقة ؟ (٢) بالعدالة ؟ (٣) بالشفقة

وللنجاح يجب أن تكون الاجابة صحيحة عن اثنين من الأسئلة . وهذه بعض التعريفات المقبولة :

عن الصدقة : « إعطـاء الفقراء بعض النقـود . » « إعطاء الزكاة . »

عن العدالة : «معاملة الناس بالعدل.» «حماية الأبرياء ومعاقبة الأشقياء» .

عن الشفقة : « العطف » « الحنو . » « الأدب وحسن معاملة الغير.»

٥ — وضع كلمات فى مكانها المناسب لتكوين جملة منها : وذلك بأن يعطى الممتحن ثلاث بطاقات بالتدريج الواحدة بعـد الانتهاء من الأخرى مكتوب على الأولى: منها هذه الكلمات : محمد ، فى ، استيقظ ، مبكرة ، لاعداد ، ساعة ، اليوم ، دروسه . وعلى الثانية : اليوم ، المدرس ، فى ، صباحا ، صعبة ،حسابية ، اختـبرنى ، مسألة . وعلى الثالثة : بشجاعة ، سيده ، عن ، الأمين ، قوته ، الكلب ، بكل ، يدافع . ثم يكلف ترتيب هـذه الكلمات ، ووضعها فى مكانها اللائق بها كى يكون منها جملة . ويمنح دقيقة لـكل جملة . ولكى ينجح يجب أن يأتى بجملتين صحيحتين منها . وهذا مثل من الأجوبة الصحيحة عن هذا الاختبار : —

(١) استيقظ محمد اليوم فى ساعة مبكرة لاعداد دروسه . (٢) اختبرنى المدرس اليوم صباحا فى مسألة حسابية صعبة . (٣) يدافع الكلب الأمين بكل قوته عن سيده بشجاعة .

اختبارات لمن عمره خمس عشرة سنة :

١ — يطالب الممتحن باعادة سبعة أرقام بعد أن يسمعها مثل : « ٥ ، ٢

٧ ، ٩ ، ١ ، ٦ ، صفر » — أو « ٦ ، ٤ ، ١ ، ٣ ، ٩ ، ٧ ، ٥ » — أو « ٨ » صفر ، ٤ ، ٢ ، ٧ ، ٣ ، ٦ » بالكيفية المذكورة فى الاختبار الخامس لمن عمره ثمان سنوات . والنجاح فى إحدى هذه التجارب الثلاث يكفى .

٢ — يطالب بذكر ثلاث كلمات متحدة فى الوزن والحرف الأخير . ويمثل له بهذه الأمثلة : « حسنات ، صفحات » « سماء ، هواء » « حياة ، وفاة » حتى يفهم ما يراد . ثم يكلف ذكر ثلاث كلمات تتفق مع كلمة « طرب » مثلا فى وزنها والحرف الأخير منها . وللنجاح يجب الانتهاء من ذكر الكلمات الثلاث فى دقيقة واحدة .

٣ — إعادة جمل مكونة من ٢٦ مقطعا بعد أن تذكر بوضوح أمام الممتحن مثل : حينما كنت سائرا فى الطريق العام بالأمس رأيت قطا صغيرا جميلا » أو « منذ أيام رأيت فى الطريق حصانا جميلا أبيض جارا عربة »

٤ — تعرض عليه بعض الصور المناسبة ثم يطالب بأن يشرح ما يراه بالتفصيل فى كل منها . وفى هذه المرحلة لا يكتفى بمجرد ذكر الأشياء التى فى الصورة بل ينتظر معرفة ما تمثله الصورة .

٥ — يُطالب بشرح بعض الحقائق التى يسأل عنها كأن يقال له :

(١) — « كانت امرأة سائرة فى حديقة بالقاهرة ، فوقفت بغتة وقد أخذ منها الخوف كل مأخذ (تملكها الخوف) . ثم جرت إلى أقرب مركز لرجال الشرطة وأخبرت الضابط بأنها رأت ، ... مُعلَّقاً من فرع شجرة » فما الذى رأته ؟

فان أجاب بما يدل على القتل كانت إجابته صحيحة . وإذا قال : « رجلا »

أو « شخصا ميتا » فاسأله : كيف طَلِع الشجرة ؟ وإن قال « رأت طائرا » أو « رجلا يسرِق عُشا » كان قوله خطأ .

(ب) — « لقد كان عند جارى الآن ثلاثة من الزائرين . فلقد زاره الطبيب أولا ، ثم المحامى ثانيا ، ثم القسيس ثالثا » فما الذى تظن أنه حدث فى بيت جارى . ؟

فان قال : « هناك شخص يموت . » أو «هناك شخص فى شدة المرض» كان جوابه صحيحا . هذا هو السؤال الثانى الذى وضعه (بينيه) . ولكن قد تكون الاجابة عنه صعبة على الولد المصرى لاختلاف البيئة . ويحسن أن يسأل المصرى هذا السؤال :

(ب) « لقد ذهب طبيب المركز ، يصحبه وكيل النيابة ، ومأمور المركز وبعض رجال الشرطة إلى قرية كذا . » فما الذى تظن أنه قد حدث فى هذه القرية ؟ فان أجاب بقوله « حادثة قتل » « جناية قتل » كانت إجابته صائبة. وإذا قال «حادثة سرقة» واكتفى بذلك عُدَّت إجابته غير صحيحة .

وللنجاح يجب أن يجيب الممتحن عن السؤالين معا إجابة صائبة .

اختبارات للبالغ الذى عمره ست عشرة سنة فأكثر.

١ — رسم من الذاكرة .

٢ — اختبار آخر فى الرسم .

٣ — معرفة الفرق بين ألفاظ من أسماء المعانى كالفرق بين : —

(ا) السرور والسعادة.

(ب) الفقر والشقاء.

(ج) النشوء والثورة. أو الثروة والثورة.

وللنجاح ينبغى أن يجيب إجابة صحيحة عن اثنين منها.

٤ — ذكر ثلاثة فروق رئيسية بين الملك ورئيس الجمهورية مثل:—

(ا) الملكية وراثية، ولكن رياسة الجمهورية تكون بالانتخاب.

(ب) الملكية تستمر مدى الحياة، ولكن رياسة الجمهورية تكون لمدة معينة.

(ج) سلطة الملك أكبر من سلطة رئيس الجمهورية عادة.

(د) الملك لا يكون مسئولا مباشرة أمام الشعب، أما رئيس الجمهورية فمسئول مباشرة أمامه.

٥ — تلخيص معنى قطعة يسمعها:—

تذكر قطعة صغيرة أمام الممتحن ثم يطالب بتلخيصها، وذكر مافهمه منها من غير تقيد بألفاظها.

ارشادات للممتحنين

١ — لاتعد الطفل ناجحا إذا أريته الحل فردد ماسمعه منك.

٢ — يجب أن تقبل جميع الأجوبة على السواء صوابا كانت أم خطأ.

ولا ترشد الطفل إلى الجواب الصحيح ، لأن هذا وقت اختبار لا وقت إرشاد وتعليم .

٣ — ينبغي ألا يرى الطفل النتيجة حتى لا يعتمد الذكي على ذكائه فيكسل، ولا تثبط همة الغبي والمتوسط .

٤ — لا تستعمل الأقيسة بطريقة آلية . وإذا ظهر على الطفل ما يستدل منه على أنه أدرك الجواب — كأن يضحك حينما يسمع نقطة غير معقولة في بعض الاختبارات — فعد هذا جوابا .

٥ — لا تتظاهر بالقسوة والشدة حتى لا يخاف الأطفال ، بل اعطف عليهم وأظهر الشفقة بهم ؛ حتى يستطيعوا أن يجيبوك ويبذلوا جهدهم في الاجابة .

٦ — يحسن أن تستعمل كلمات التشجيع والمدح أحيانا ، بشرط أن تتجنب كل كلمة أو إشارة أو نغمة يفهم منها الجواب أو الحل بطريق الإيحاء .

٧ — ابتدئ بالاختبارات السهلة السارة . ويحسن الابتداء باختبارات السنة التي قبل العمر الميلادي ، ثم يتدرج منها إلى الاختبارات الموضوعة للسنة المطلوبة وهكذا ، كما سبق .

٨ — يجب ألا يكون مع الممتحن أحد سوى الطفل والكاتب الذي يكتب الأجوبة والتعريفات التي يذكرها الطفل . أما الممتحن فيقيد بنفسه في الحال الحكم فقط بالنجاح أو الرسوب .

٩ — ينبغي أن يتقيد الممتحن بالاختبارات الموضوعة .

١٠ — لاتضغط على الطفل فى زيادة الشرح .

١١ — أحيانا يعتبر الطفل مشكوكا فيه إذا لم تكن الاجابة صريحة يمكن الحكم عليها بالصواب أو الخطأ .

مايحتاج اليه الممتحن من الأشياء

وزيادة على ماسبق من الأشكال والرسوم يحتاج الممتحن لتكملة الاختبارات إلى الأشياء الآتية :—

١ — ثلاث صور مناسبة .
٢ — مفتاح وقرش (تعريفة) وسكين (للاختبار الثانى لمن سنه أربع .)
٣ — الموازين (للاختبار الاول لسن خمس ثم عشر .)
٤ — رسم مربع (للاختبار الثانى لسن خمس .)
٥ — رسم متوازى أضلاع بهذا الشكل ◊ (للاختبار الثالث لسن ست .)
٦ — بطاقة على شكل مستطيل (للاختبار الخامس لسن خمس .)
٧ — الألوان الأربعة : الأحمر والأخضر والأزرق والأصفر (للاختبار الخامس لسن سبع .)
٨ — بطاقات فيها جمل غير مرتبة (للاختبار الخامس لسن اثنتى عشرة سنة .)

نموذج من بطاقة اختبار الطفل

اسم الطفل	عمره . . . .
محل ميلاده	مدرسته . . . .
تاريخ الاختبار	نتيجة الاختبار . . . .

طريقة تقدير الدرجات

يجب أن يكون لدى الممتحن مذكرة أو ورقة كبيرة يضع فى الجهة اليمنى منها أسماء الاختبارات ، وفى الجهة اليسرى يضع علامة يعرف منها الحكم على المجيب . ولقد اصطلح (بينيه) على وضع علامة خاصة لكل من الفائق أو النابغة ، والناجح والراسب إلى آخره هكذا : —

فائق	:	+ !	سكوت	:	صفر
ناجح	:	+	راسب	:	—
قريب من النجاح	:	+ ؟	قريب من الرسوب	:	— ؟
مشكوك فيه	:	؟	رسوب ردىء أو غباوة	:	— !

وبعد الانتهاء من الاختبار يستطيع الممتحن أن يقابل ما لديه من النتائج بما كتبه الكاتب عنده من الأجوبة التى ذكرها المجيب حتى يتأكد من معرفة العمر العقلى لكل طفل معرفة صحيحة . فاذا نجح فى الاختبارات الخمسة

الموضوعة لعمر خمس سنوات كان عمره العقلى خمسا . واذا أجاب طفل سنه سبع سنوات عن الاختبارات الخمسة المعينة لعمر سبع ، ثم أجاب عن ثلاثة اختبارات من الموضوعة لعمر ثمان ، وعن اختبارين من الاختبارات الخاصة بسن تسع كان عمره العقلى ثمانى سنوات .

ويسمح (بينيه) باستعمال كسور فى النتيجة . وبما أنه جعل الاختبارات خمسة لكل سن ، فالاختبار الواحد الذى ينجح فيه المجيب ينال عليه درجة خمس سنة : ويرى (لويس ترمان) أن تكون الاختبارات ستة لكل سن حتى يخول النجاح فى اختبار واحد منها الحصول على سدس الدرجة ، أى شهرين من السنة .

وإذا كان العمر العقلى أقل من العمر الميلادى بثلاث سنوات ولم يكن ذلك التأخر ناشئا عن مرض أو ضعف صحة أو إهمال فى المواظبة المدرسية ... الخ حكم على الشخص بأنه ضعيف العقل كما ذكرنا من قبل .

ولقد أخذ على مقاييس (بينيه) أنها تحتاج إلى معرفة كبيرة باللغة ، وأنها سهلة جدا فى السنوات الأولى ، صعبة جدا فى السنوات الأخيرة ، وغامضة فى بعض الأحيان ، وتحتاج إلى كثير من الوقت لأنها فردية ، وتختلف نتائجها باختلاف البيئة ، من قطر إلى آخر ، ومن مدرسة إلى أخرى ، ومن بيئة مدنية إلى بيئة ريفية . فأطفال المدن مثلا يسهل عليهم (فى سن سبع) أن يجيبوا عن اختبار الألوان أحسن من أطفال القرى .

ومهما أخذ عليه من النقد فالكل مجمع على أنها مختصرة ، سهلة فى استعمالها لاتتطلب آلات ولا أجهزة ، بها يمكن معرفة الذكاء العام أو المقدرة

العقلية العامة من سن ٣ إلى البلوغ . وبالتعديلات التي أدخلت عليها سنة ١٩١١ أصبحت صالحة لأن تستعمل لمدة طويلة من الزمن . ولقد قام (لويس ترمان) بأمريكا ، (وفيليب بَلَارْد) و (سِيرِيل بِيرْت) بانجلترا بكثير من التغييرات فيها؛ بزيادة بعض الاختبارات ، وتقديم البعض على الآخر ، وتوضيح الغامض ، وتغيير جزء منها حتى يمكن استعمالها فى أمريكا وانجلترا كما أسلفنا .

المراجع بالإنجليزية :—

(1) Handbook of Tests, by Cyril Burt.

(2) Mental Tests, by P. B. Ballard.

(3) The Measurement of Intelligence, by L. Terman.

(4) Mentally Defective Children, by Binet and Simon.

(5) Psychology, by R.S. Woodworth, Ch. X11, p271-295

الفَصْلُ الثّانِى

الحواس والإحساس

تمهيد

الكائن الحى وبيئته :

إن لكل كائن حى مهما بلغ من البساطة فى التكوين والصغر فى الحجم ، حياة مستقلة ، ولكنه مع ذلك يتأثر ببيئته . ولأن البيئة تتكون من أشياء نافعة وأخرى ضارة نرى أن بقاء الكائن الحى متوقف على وجود توافق وانسجام بين سلوكه وبيئته ؛ وذلك لايكون إلا بالإقبال على النافع منها والبحث عنه ، والإحجام عن الضار وتجنبه ؛ إذ أن الحيوان الذى يسلك نحو بيئته مسلكا معاكسا لما تقدم ؛ فيقبل على الضار ، ويحجم عن النافع ، أو يقف موقفا سلبيا بالنسبة لهما هالك — لامحالة — تبعا لقوانين تنازع البقاء ، والاختيار الطبيعى ، وبقاء الأصلح .

وكما أن بقاء الكائن الحى متوقف على سلوكه مسلكا مناسبا لبيئته كذلك يتوقف تقدمه فى السلسلة الحيوانية ونجاحه فى حياته على مقدار استعداده لمكافحة بيئته ، وعلى مقدرته على تعديل أعماله وفق ما تقضى به هذه البيئة ، وعلى قدرته على مهاجمتها والتغلب عليها .

فائدة الحواس :

وهذه كلها تتوقف على علمه ببيئته وفهمه لها حق الفهم . وإن الوسائل الأساسية التى تستخدم لهذا الغرض ، أى للعلم بالبيئة الخارجية ، هى الحواس. فالحواس إذاً لها قيمتها الحيوية ؛ لأنها هى التى تجعل الحيوان على اتصال تام ببيئته . ومتى علم الحيوان ببيئته استطاع أن يعد نفسه لها ، ويسلك السلوك المناسب للظروف المحيطة به ، فيؤدى ذلك إلى الاحتفاظ بنفسه وبنوعه .

وإذا كانت هذه هى حال الحيوان الذى لا يتجاوز مرتبة الإحساس المجرد أو الإدراك المحدود ، فما بالك بالإنسان ، الذى هو أعلى الحيوانات منزلة وأغزرها معرفة ؟ فحواس الإنسان ضرورية له ؛ لأنها تساعده أيضا على العلم ببيئته، والاحتفاظ بحياته وحياة نوعه . ولذا سماها (ملتون) الشاعر الإنجليزى الشهير (١٦٠٨—١٦٤٧م) « أبواب المعرفة الخمسة » .

وما أحسن قول (سَلِى[1]) فى هذا الصدد :

« من الواجب علينا أن ندرس وظائف الحواس لندرك كيف يستطيع

(١) Sully : أحد علماء النفس من الإنجليز .

الطفل معرفة جميع الأشياء ؛ إذ أن علمه بها كلها يتوقف على هذه الحواس .

وليس معنى هذا أن جميع إدراكاتنا مركبة من إحساسات وبقايا إحساسات ، كما كان يقال ، ولكن معناه أن الحواس تزودنا بالمادة التي تتحول إلى معرفة ، وذلك بعد أن تؤثر فيها الأعمال العقلية . وإن أثر الحواس فى الإدراك والمعرفة ليظهر على الأخص فى عصر الحياة الأول ؛ وهذا هو معنى قول (روسو) : « إن أقدامنا وأيدينا وأعيننا لهى أول من يعلمنا الفلسفة . » وهى مع ذلك ضرورية فى تكون الذكاء ونموه فى عصور الحياة الأولى والأخيرة . وقال سَلِى : « إننا لو اختبرنا معلوماتنا عن العالم الطبيعى ، التى وصلت إلى أقصى درجات التجريد والتعميم ، لوجدناها — فى آخر الأمر — ترجع إلى إدراكات حسية ؛ فعلمنا بهذا العالم محدود بحدود حواسنا ، وفقد أى حاسة من الحواس العليا معناه فقد طائفة كاملة من الأفكار والمعانى ، كما هى الحال فيمن يولدون عميا . »

عناصر العقلية الإنسانية :

وإنما كان الإنسان أغزر الحيوانات معرفة ، وأقدرها على الانتفاع بتجاربه لأنه لا يتأثر بالمؤثرات الخارجية فحسب ، أى أنه لا يعتمد على الإحساس والإدراك الحسى فقط ، بل إنه يتأثر أكثر من غيره من الحيوانات بالصور الذهنية للأشياء ، ويتخذها وسيلة للفهم . ولا يقف به الأمر عند هذا الحد ، بل إنه يستبدل بالصور الذهنية كلمات تدل عليها ؛ أى أنه يستخدم

اللغة فى التفكير. وكذلك نراه يبتدع صورا خيالية مبتكرة ؛ ويجعلها مادة للفكر، ويستعين بها على إخضاع بيئته . وكل هذا مما يسهل عليه الانتفاع بالتجارب الماضية والحاضرة فى حل المشكلات التى تعرض له فى المستقبل ؛ ويؤدى إلى سرعة الفكر وضبطه، وسهولة نقل المعانى والأفكار إلى غيره، أو أخذها عنه .

من ذلك ترى أن مراتب الإدراك خمس هى : الإحساس[١] ، والإدراك الحسى ، والتصور ، والتخيل ، والفكر . ومن المعروف أن كلا من هذه تصحبه حالة وجدانيـة من نوع ما ، وأن الإدراك والوجـدان يدعوان إلى القيام بعمل من الأعمال ملائم لهما ، سواء أكان العمل إيجابيا أم سلبيا ؛ أى إقبالا أم إدبارا . فالناحية العقلية معقدة كما ترى تعقد غـيرها من نواحى الحيـاة الإنسانية .

تطور العقل الإنسانى :

ومن المقطوع به الآن أن النوع الإنسانى لم يصل إلى هذه المنزلة العقلية السامية دفعة واحدة، ولم يطفر إليها طفرة ، بل إن عقليته تطورت تطورا يكاد يشبه تطور عقلية الفرد ، وهـذا مما يؤيد نظرية التلخيص التى علمت عنهـا ما علمت فى الجـزء الأول من هذا الـكتاب ،[٢] ولم يكن هذا التطور عبثا ، ولـكنه كان ضروريا لجعل الإنسان قادرا على تلبية ما تتطلبه بيئته الراقية على أكمل وجه ، وبأحسن طريقة .

(١) هذا على رأى من يقولون بأن الإحساس أول مرحلة من مراحل المعرفة أو الإدراك
(٢) ص ٢١٣

تطور عقلية الفرد :

ليست حياة الطفل العقلية مثل حياة البالغ ، بل إنه يتطور فى ذلك أطوارا، وينتقل من مرتبة إلى أعلى منها تبعا لتطور جهازه العصبى ، وتنوع تجاربه ، ونوع الحياة التى يحياها ، والتربية التى يتلقاها ؛ فحواسه الخاصة تكاد تكون معطلة فى أول عهده بالحياة ، وإدراكاته فى مبدئها بسيطة ساذجة ، قلما تخرج عن دائرة الإحساسات الغامضة التى لا يفهم لها معنى . فإذا تفتحت حواسه ، وتقبلت الآثار التى تصل إليها من العالم الخارجى أخذ إدراكه الحسى يقوى شيئا فشيئا ، ولا يزال يتقدم حتى يصل إلى منزلة البالغ العاقل المفكر ، المدبر لشئونه ، القابض على ناصية بيئته . والفضل فى ذلك يرجع إلى حواسه التى تتصل بالعالم الخارجى اتصالا مباشرا ، وإلى المخ والمراكز العصبية الأخرى التى تتلقى الرسائل التى تصل إليها بطريق الحواس ، والتى لا تلبث أن تترجم وتؤول ويمتزج بعضها ببعض ، فينشأ عن ذلك كله الأعمال المعنوية التى نسميها الأعمال العقلية .

هذا وإن الحياة العقلية الإنسانية مع تعقدها ترجع إلى عناصر ثلاثة هى: الإدراك، والوجدان، والنزوع كما علمت ، ولكل من هذه مراحل ومراتب ؛ فالإدراك يبدأ من الإحساس وينتهى بالتفكير ، والوجدان يبدأ من الوجدان الحسى وينتهى بالعواطف العليا ، والنزوع يبدأ بأبسط الأعمال الإنسانية وينتهى بالعمل الإرادى المسبوق بتفكير وموازنة ومفاضلة .

عوامل النمو العقلى وأطواره : —

فالعقل الإنسانى فى نمو مستمر ، يحصل بطريقتين : طبيعية وصناعية ، . فالطبيعية ترجع إلى استعداد الإنسان للنمو العقلى نموا ذاتيا ولو لم تساعده التربية؛ وأما الصناعية فترجع إلى التربية . والطريقة الأولى أهم وأقوى أثرا ، ولذا كان من أهم وظائف التربية قيادة النمو الطبيعى وضبطه بوسائل خاصة .

والتربية تشمل التجارب التى تصادف الإنسان فى حياته ؛ فإن لها من الآثار ما لا يمكن إنكاره . والحق أنه لولا ما يستفيده الإنسان من تجاربه ومن التربية لوقف نموه العقلى عند حد ، بل لكانت حياته العقلية أدنى منزلة من حياة أقل بنى الإنسان حضارة .

ومن الواجب أن تعرف أن نمو الإنسان العقلى مستمر منسجم إلى حد ما . فنحن إن قلنا إن الإنسان يتطور فى نموه العقلى وينتقل من مرحلة إلى أخرى فإننا مرغمون على ذلك تسهيلا للبحث . وما تقسيم الحياة العقلية الإنسانية إلى عصور وأطوار إلا أمر صناعى من قبيل الاعتبار الذهنى دعت إليه الضرورة ؛ إذ أننا لا نستطيع أن نقول بالضبط متى يبتدئ طور وينتهى آخر . هذا من جهة ، ومن جهة أخرى نقول إنه لا شىء يحدث فى الحياة العقلية دون أن يكون له أصل ، ولا ظاهرة عقلية تظهر فى أى عصر من العصور من غير أن تكون مبنية على أساس ، كما أنه لا شىء يحدث فى أى عصر إلا ويكون له أثر فى العصور التالية ؛ فالحياة العقلية وحدة متصلة الأجزاء ، مترابطة العناصر ،

لا شىء من عناصرها يوجد بعد أن لم يكن ، ولا جزء من أجزائها يذهب بدون أن يترك له أثراً فعالا ، وبلوغ الإنسان مستوى أرقى فى الحياة العقلية لا يقضى على المستوى الذى سبقه قضاء تاما . فلعصر الطفولة أثر فى عصر الشباب ، ولعصر الشباب آثار فى عصر الرجولة .

هذه حقيقة يجب على المربين أن يعنوا بها وينتفعوا بها فى تربية النشء . فليعلموا أن لسلوك الطفل فى حاضره آثارا فى حياته المستقبلة لا تمحوها الأيام ، وأن سلوكه فى عهد الشباب يؤثر فى سلوكه وهو رجل يعتمد على نفسه فى كل شىء .

بعد هذا نقول إن لحياة الإنسان العقلية ثلاثة أطوار أو عصور أو مستويات لكل منها صفاته وخواصه . وهذه الأطوار الثلاثة تنطبق على كل عنصر من عناصر الشعور الآنفة الذكر ؛ أما مستويات عنصر الإدراك فنستطيع أن نسميها : (١) مستوى الإدراك الحسى . (٢) مستوى الإدراك الكلى المعنوى . (٣) المستوى الفلسفى .

وأما مستويات عنصر الوجدان فمن الممكن أن نسميها على الترتيب : (١) مستوى الانفعالات أو الوجدانات الجامحة . (٢) مستوى العواطف أو الوجدانات الحازمة . (٣) مستوى المثل العليا والمبادئ الراقية .

وأما مستويات عنصر النزوع فتسمى (١) المستوى الغرزى الانبعاثى ، (٢) المستوى الفكرى - حركى [1] (٣) المستوى الغرضى الاختيارى .

فالطور الأول من أطوار حياة الإنسان العقلية هو طور الطفولة ، ويظهر فيه التعلق بالمحسوسات والخضوع للانفعالات الحادة الجامحة ، والسلوك الغرزى

(١) Ideo-motor level.

الانبعاثى ؛ وهذا كما يظهر لنا من سلوك الطفل وتصرفاته . والطور الثانى هو طور الشباب ويظهر فيه الانتباه إلى المعنويات وإدراك الكليات، وفيه تنمو العواطف، ويظهر السلوك الذى لايخضع لتفكير عميق وتدبر وروية ، والطور الثالث هو طور الرجولة ، وهو طور التفكير الهادئ الفلسفى ، طور ظهور المبادئ القويمة ، والسلوك الحازم المبنى على ترو وحسن اختيار ، وهذه هى صفات الرجل الذى نضج عقله ، وهذبته التربية ، وعلمته التجارب .

الحواس

لعلك بعد هذا التمهيد قد فهمت معنى قول ملتون : « إن الحواس هى أبواب المعرفة » ، وعلمت أنها هى التى تمدنا بالمادة الأولية التى منها تحاك حياتنا العقلية .

ولا يفهم من ذلك أن الحواس والمجموع العصبى هى كل شىء فى الحياة العقلية ؛ فإن هناك عملية لا تزال سرا من الأسرار التى لم يصل العلم الحديث بعد إلى إدراكها وفهمها على حقيقتها ، تلك هى تحول الإحساسات — التى سترى أنها عمليات مادية طبيعية فسيولوجية — إلى إدراكات معنوية عقلية. إننا ندع حل هذه المشكلة إلى الفلاسفة ، فليس بحثها مما يفيدنا كثيرا فى تعرف حياتنا العقلية ، وإنما يعنينا كثيرا أن ندرس الحواس ، ونعرف آثارها فى حياتنا ، لأن هذا البحث يفيدنا ، ويرشدنا إلى مايجب اتخاذه من الوسائل

لنحتفظ بهذه الجواهر الثمينة ، والمنح الإلهية العظيمة .

ودراسة الحواس تشمل الناحية التشريحية ، والناحية الوظفية ، والناحية السيكولوجية النفسية ؛ أى أننا إذا أردنا أن ندرس الحواس دراسة وافية فلا بد من أن نعرف أجزاء كل ، ووظيفة كل جزء ، ونوع المعرفة الذى تمدنا به كل واحدة . أما دراسة الناحيتين الأولى والثانية فليست من مباحث علم النفس بصفة مباشرة ؛ لأن دراسة أجزاء كل حاسة من موضوعات علم التشريح ، ودراسة وظائف هذه الأجزاء من موضوعات علم « الفسيولوجيا » أو وظائف الأعضاء .

أما دراسة الناحية الثالثة أى الناحية النفسية فهى التى تعنينا الآن . ولا ريب أن فهم ما يتعلق بهذه الناحية الثالثة حق الفهم متوقف على معرفة تركيب الحواس ووظائف أجزائها ، ولذا كان من الضرورى لمن يود دراسة الحواس دراسة نفسية مبنية على أساس متين أن يدرس من التشريح ووظائف الأعضاء كل ماله علاقة بالجهاز العصبى والحواس .

فليس لنا أن نخوض فى بحث هذه الموضوعات فى هذا المكان ، ويكفى أن نقول :

١ – إن بالجسم الإنسانى عددا كبيرا من الأعصاب تبدأ من الجلد أو من إحدى الحواس الخاصة أو من أحد أجزاء الجسم الباطنية ، وتنتهى بالمراكز العصبية التى فى الدماغ أو النخاع الشوكى أو العظيم السمباتوى ، وتنقل هذه الأعصاب الآثار من الخارج أو من أى جزء من أجزاء الجسم إلى المراكز العصبية وتسمى الأعصاب المرسلة .

٢ - إن هناك عددا كبيرا أيضا من الأعصاب تبدأ من المراكز العصبية وتنتهى بالعضلات ، وتنقل الأوامر من المراكز العصبية إلى العضلات المختلفة، فتقوم بوظائفها المختلفة ، وتسمى هذه الأعصاب الأعصاب المرجعة .

٣ - إن هناك نوعا ثالثا من الأعصاب تسمى الأعصاب الوصلية ، وتوصل المراكز العصبية بعضها ببعض، وتحتفظ بالآثار العصبية للانتفاع بها عند الحاجة .

والذى يعنينا من هذه الأنواع الثلاثة هو النوع الأول ؛ أى الأعصاب المرسلة أو أعصاب الحس ، وهى على ثلاثة أنواع : -

(ا) فمنها أعصاب الحس الخارجى : وهى التى تبدأ من ظاهر الجلد ، أو من إحدى الحواس الخاصة ، وتنتهى بالمراكز العصبية ، ووظيفتها نقل الآثار المحلية من الأشياء الخارجية إلى المراكز العصبية بوساطة الجلد والحواس .

(ب) ومنها أعصاب الحس الباطنى : وهى التى تنقل آثار التغيرات الباطنية من أجزاء الجسم الداخلية إلى المخ والمراكز العصبية الأخرى ؛ فيشعر الإنسان بالألم أو السرور، أو الراحة أو التعب، أو الغضب أو الحزن، أو الجوع أو العطش، أو الشبع أو الرى . وعلى هذا يكون الوجدان نوعا من الإحساس .

(ج) والنوع الثالث أعصاب الحس الوضعى : وهى التى بها نشعر بأوضاع الأطراف ، وبحركات العضلات والمفاصل وسكونها ؛ وبالتوازن الجسمى العام . ولهذه الأعصاب صلة بالمخيخ خاصة .

وأهم هذه الأنواع الثلاثة بالنسبة لحياة الإنسان العقلية ، وصلته بالعالم

الخارجى هو النوع الأول أى أعصاب الحس الخارجى ؛ وتوجد بكثرة فى كل حاسة من الحواس وفى الجلد .

ويرجح العلماء أن الإحساس كان له عضو واحد فى أول الأمر وهو الجلد، وذلك كما هو مشاهد فى (الأميبات [١]) التى يقوم جلدها مقام الحواس كلها، وما هذه الحواس المتعددة التى نراها إلا أجزاء من الجلد تخصصت على مر الزمن، بكثرة التجارب وتأثير البيئة ، للإحساس بأشياء خاصة . فالعين تحس بالأمواج الضوئية حينما تلمسها وتصل إلى شبكتها ، فإلى العصب البصرى، فإلى المخ. والأذن تحس بالتموجات الصوتية بعد أن تطرق غشاء الطبلة ، ثم تنتقل بوساطة العظيمات الثلاث التى بالأذن المتوسطة إلى الأذن الباطنية الممتلئة بالأعصاب الصوتية . والأنف يحس بالذرات التى تحمل رائحة من أى نوع حينما تمر به . واللسان يحس بمذاق الأشياء وطعمها حينما تلامس الحلمات اللسانية ، وتتحلل إلى عناصرها . ولا يزال الجلد عنصر الإحساس بالحرارة والبرودة والألم والملامسة .

ومن المؤكد أن جميع أجزاء الجلد لا تحس بهذه الأشياء على السواء ؛ بل إن لكل منها نقطا أو مناطق جلدية حساسة خاصة ؛ فالإحساس بالحرارة أو البرودة يبدأ من نقط خاصة تسمى نقط الحرارة أو البرودة . والإحساس بالملامسة يبدأ من جذور الشعر ، ومن نقط لاينبت فيها الشعر ، ولكن تتجمع فيها ذرات حساسة كما فى أطراف الأنامل . والإحساس بالألم يبدأ من نقط

(١) Amoeba

أكثر انتشارا فى الجسم . ويدخل فى الإحساس بالملامسة الشعور بالرطوبة والجفاف ، والخشونة والملاسة ، والصلابة والرخاوة .

عدد الحواس : ـ

جرت عادة المتقدمين أن يجعلوا عدد الحواس خمسة ، وكانوا يسمونها الحواس الظاهرة وهى : العين ، والأذن ، واللسان ، والأنف ، والجلد . وقد ذكرناها لك وتكلمنا عن عمل كل منها . ولكن المحدثين يضيفون إلى هذه حواس أخرى يسمونها الحواس الإضافية وهى : ـ

(١) المعدة : وتحس بالجوع والعطش أو الشبع والرى . ويذكر بعض العلماء أن لهذه الإحساسات عضوا خاصا ؛ بدليل أن الإنسان قد يشبع ويروى إذا حقن بحقنة مغذية .

(٢) المخيخ أو الأذن الباطنية أوهما معا ؛ ويحسان بالاعتدال والتوازن الجسمى العام .

(٣) العضلات والمفاصل : وتحس بالثقل أو المقاومة . ويسمى العمل الذى تقوم به الإحساس العضلى .

وهناك نوعان آخران من الإحساس يظن بعض العلماء أنهما من وظائف الجلد وهما : (١) الإحساس بالضغط ، (٢) الإحساس بالألم الباطنى . ولكنهما فى الحقيقة يرجعان إلى الإحساس العضلى ، بدليل أنهما يحصلان فى حالة التخدر الجلدى الموضعى .

ومن الجدول الآتى تعرف الحواس الأصلية والإضافية، ونوع الإحساس الذى تقوم به كل، وموضع الإحساس فى كل منها، والمثير الذى يؤثر فيها : —

الحاسة	نوع الإحساس	موضع الإحساس	المثير
العين	الإبصار	الشبكية	تموجات الأثير (من أربعمائة ألف بليون إلى ثمانمائة ألف بليون موجة فى الثانية) .
الأذن	السمع	القوقعة	التموجات الصوتية (من ١٢ ـ ١٦ إلى ٢٥٠٠٠ ـ ٣٠٠٠٠ موجة فى الثانية) .
اللسان	الذوق	حلمات الذوق	السوائل (المركبات الكيمياوية بشكل محلولات) .
الأنف .	الشم	خلايا الشم التى بالأنف .	الذرات الغازية القابلة للذوبان (المادة الكيمياوية فى صورة غازية) .
الجلد	الضغط	أجسام كرية خاصة منتشرة تحت سطح الجلد .	ملامسة الأجسام الأجنبية إلى درجة محدودة وفق القوانين (الميكانيكية) .
الجلد	درجة الحرارة	مناطق جلدية ليست محدودة	التموجات الأثيرية (الحرارة المتشععة من ثلاثة آلاف

الحاسة	نوع الإحساس	موضع الإحساس	المثير
		تماماً .	بليون إلى ثمانمائة ألف بليون موجة فى الثانية.) وكذلك الأشياء الساخنة والباردة .
الجلد	الألم	نهايات طليقة . لأعصاب	القطع ، الحرق ، اللسع ، اللذع، الحموضة ، التيارات الكهربية .
العضلات والعروق والمفاصل	الثقل والحركة والتوتر والانقباض.	أعصاب متجمعة فى العضلات والعروق .	تغيرات آلية ناشئة عن تغير مواضع العضلات والعروق والمفاصل .
الأذن	التوازن	القنوات شبه الدائرية .	تغيرات آلية ناشئة عن تغير فى موضع الرأس .

تحدد عمل الحواس :

من الجدول السابق ترى أن لكل حاسة حدا لاتتعداه عند القيام بعملها الخاص ؛ فالعين مثلا لاتحس بكل ضوء ، بل لابد أن يكون ضوءاً بصفة خاصة لكى تدركه العين ؛ أى أن تموجات الأثير التى تنقل الضوء لابد أن تكون

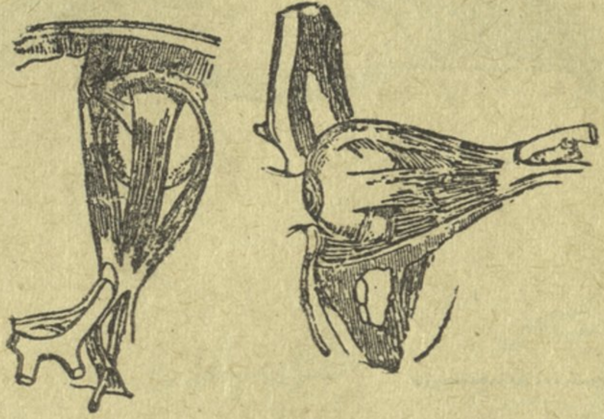
محصورة بين أربعمائة ألف بليون وثمانمائة ألف بليون موجة فى الثانية لكى تبصره العين ؛ فإذا نقصت عن الحد الأدنى فإن العين لا تراه ، وإذا زادت على النهاية الكبرى فإن العين تضعف أمامه فلا تراه .

والأذن لا تدرك من الأصوات إلا ما كانت تموجاته محصورة بين ١٢ — ١٦ وبين ٢٥٠٠٠ — ٣٠٠٠٠ موجة فى الثانية ، وهذا هو السبب فى أن أجهزة المذياع (الراديو) تسمع مالا نسمع .

واللسان لا يذوق طعم الشىء إلا إذا تحول إلى سائل (مركب كيمياوى خاص) ، والأنف لا يحس برائحة إلا إذا كانت بصورة غازية مركبة تركيبا خاصا .... وهكذا .

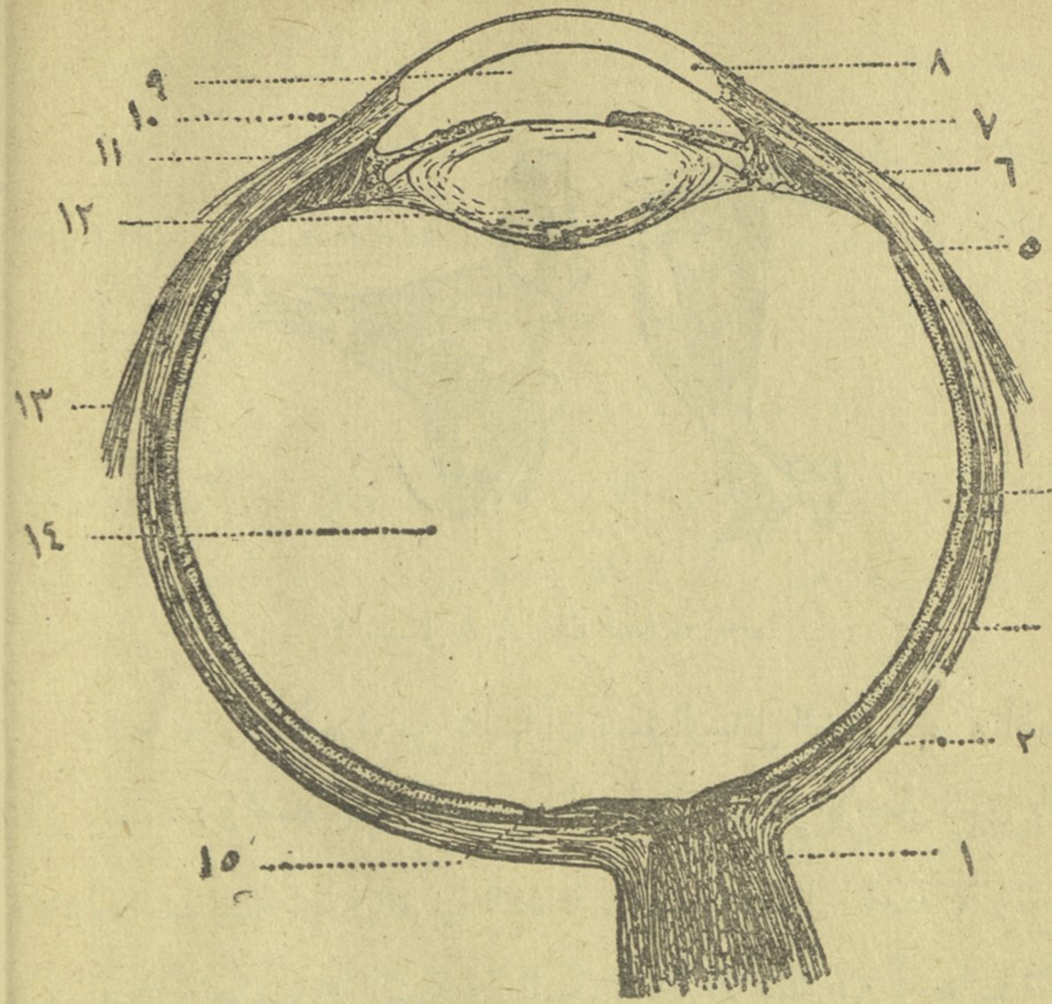
تخصص الحواس :

تقوم كل حاسة من الحواس بعمل خاص ؛ فالعين للإحساس بالضوء الذى ينقل إليها ألوان الأشياء ، وأبعادها ، وأوضاعها ؛ ذلك لأن للعين عضلات تسمح لها بالحركة إلى أى جهة ؛ لكى تقع على المنظور فتصل إليها الأشعة مباشرة (شكل ٨)



(شكل ٨) لبيان عضلات العين

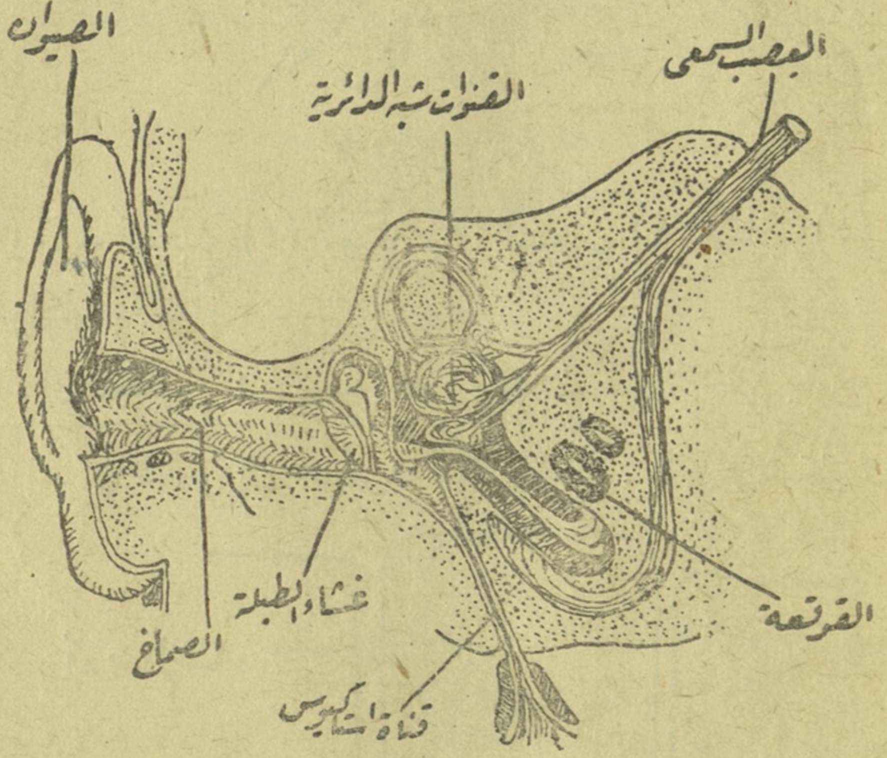
والعين مزودة بأجزاء من شأنها أن تتسلم الرسائل الضوئية ، وبأعصاب تتأثر بالضوء ، وتحمله مكيفا بكيفياته الخاصة إلى مركز الإبصار الذى بالمخ . فالأشعة الضوئية تخترق القرنية الشفافة ، وتنفذ خلال الحدقة ، وتقع على البلورية التى تعكسها على الشبكية ، المكونة على الأخص من أعصاب بصرية بأشكال مختلفة تنقل الضوء إلى العصب البصرى ، وهذا ينقله إلى المراكز البصرية التى فى مؤخر اللحاء المخى من أسفل . (شكل ٩)



• (شكل ٩) يبين أجزاء العين

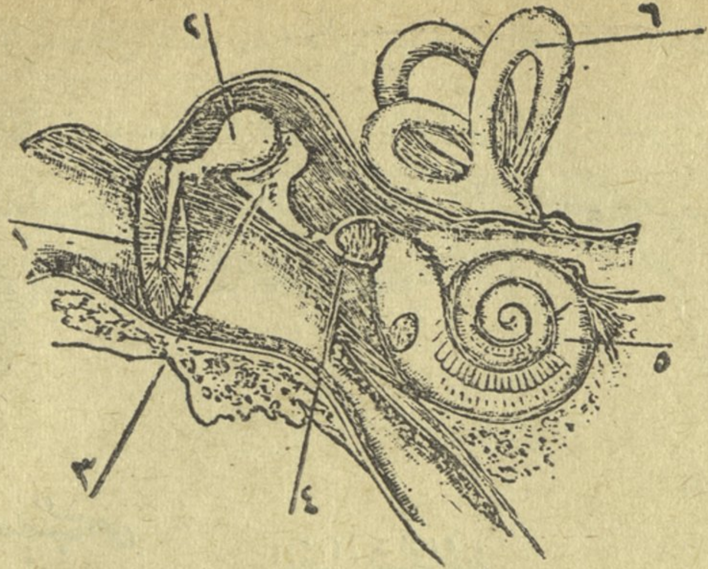
(١) العصب البصرى (٢) القرنية الصلبة (٣) المشيمة (٤) الشبكية (٥) منتهى الشبكية (٦) العضلات البصرية أو الجسم الهدبى (٧) القزحية وتحيط بالحدقة (٨) القرنية الشفافة (٩) الرطوبة المائية (١٠) نقطة اندماج المشيمة فى القرنية الصلبة . ونحو هذه النقطة تنكمش العضلات البصرية عند الحاجة (١١) إحدى العضلات المحركة للعين (١٢) البلورية أو العدسة (١٣) عرق متصل بإحدى العضلات المحركة للعين (١٤) الجسم الزجاجى (١٥) النقطة الصفراء.

والأذن للإحساس بالصوت ؛ لأن التموجات الصوتية تطرق غشاء الطبلة، فتهتز عظيمات الأذن الوسطى ؛ فتصل الاهتزازات إلى السوائل والأعصاب التى بالأذن الباطنية ، وهذه الأعصاب تنقل الآثار الصوتية إلى مركز السمع الذى فى اللحاء فوق الأذن تقريبا . (شكل ١٠)



(شكل ١٠)

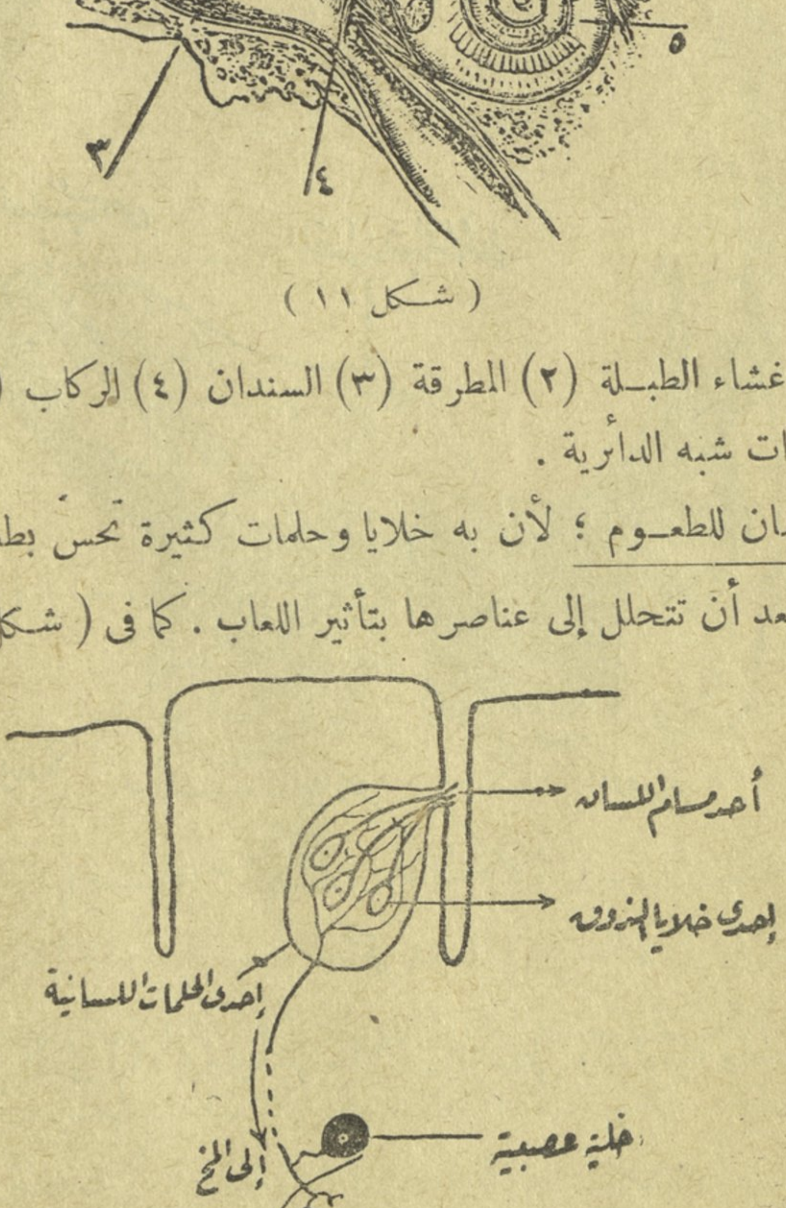
ومن الشكل التالى (١١) ترى أجزاء الأذن الوسطى والداخلية واضحة مفصلة.



(شكل ١١)

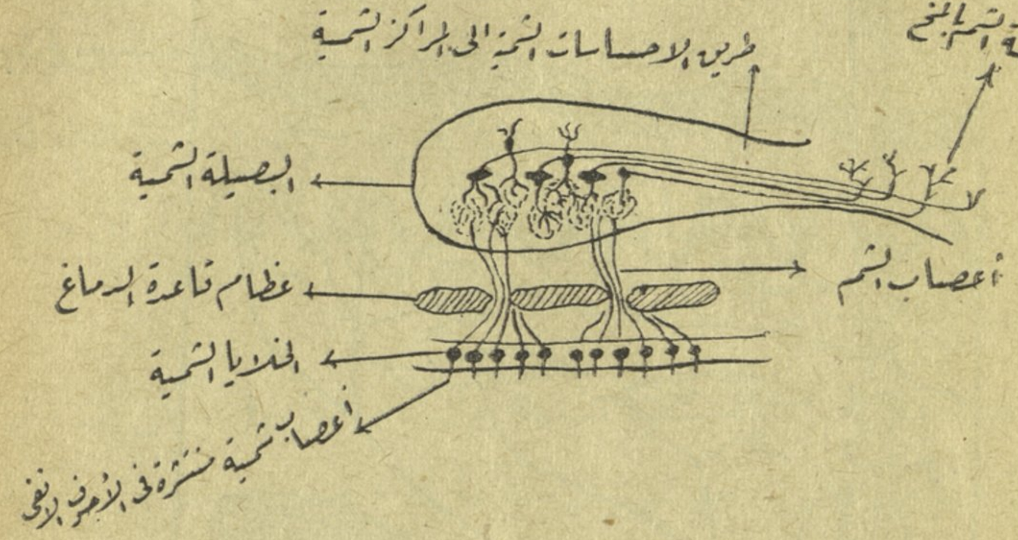
(١) غشاء الطبلة (٢) المطرقة (٣) السندان (٤) الركاب (٥) القوقعة (٦) القنوات شبه الدائرية .

والسان للطعوم ؛ لأن به خلايا وحلمات كثيرة تحس بطعوم الأشياء المختلفة ، بعد أن تتحلل إلى عناصرها بتأثير اللعاب . كما فى (شكل ١٢)



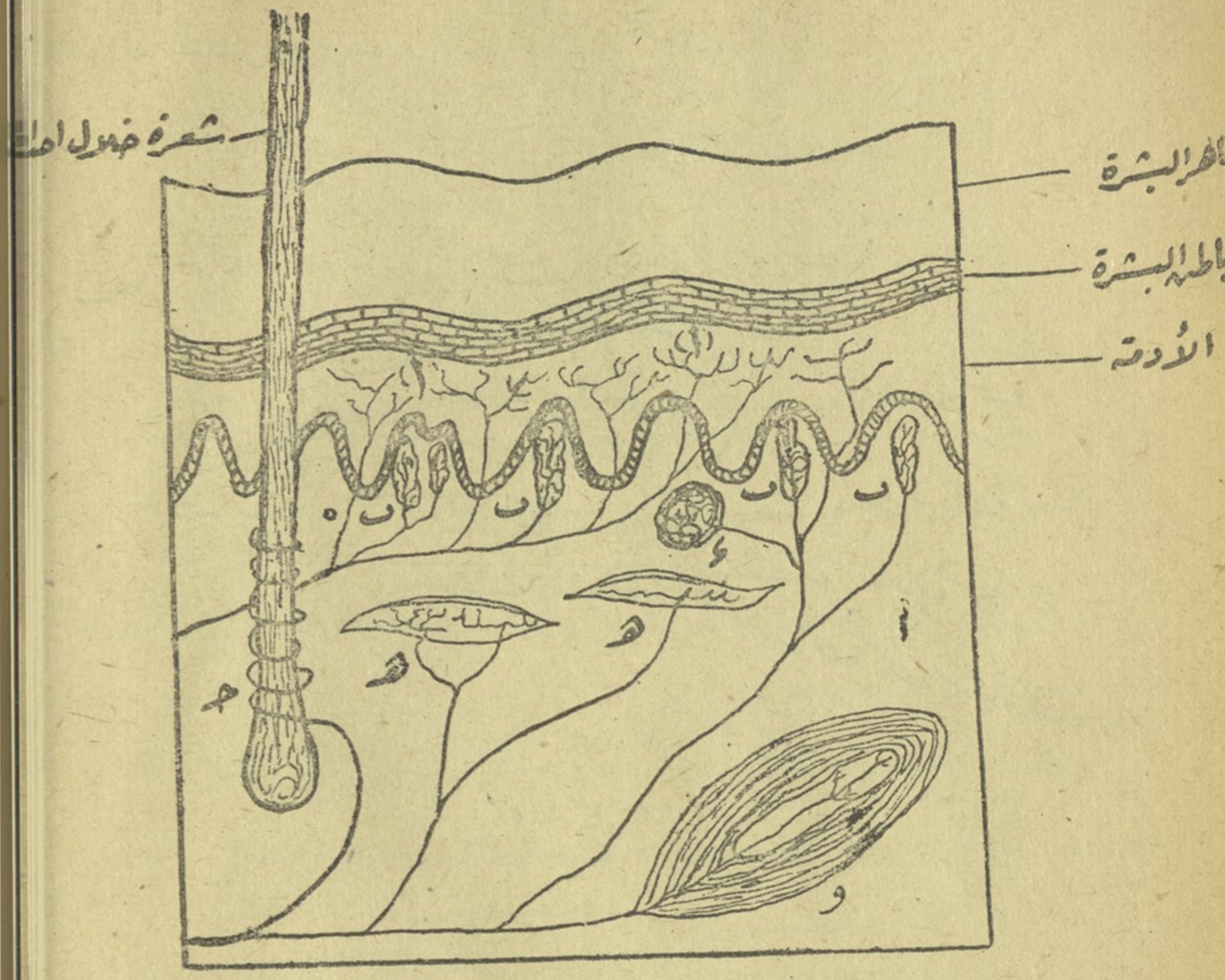
(شكل ١٢)

والأنف للروائح لأن به أعصابا وخلايا عصبية خاصة تتأثر بالذرات ذات الروائح المنتشرة فى الهواء. انظر (شكل ١٣)



(شكل ١٣)

والجلد يؤدى وظائفه التى ذكرناها بوساطة أعصاب خاصة كما سبق (شكل ١٤).



(شكل ١٤) يبين نقط الإحساسات الجلدية

(ا) نهاية عصب طليق للإحساس بالألم (ب) كرات عصبية للإحساس بالضغط الخفيف (ج) طرف عصب ملتف حول شعرة للإحساس بالضغط الناشئ عن تحرك الشعر (د) كرة عصبية يرجح أنها للإحساس بالبرودة (ه) عضو عصبي يرجح أنه للإحساس بالحرارة (و) عضو عصبى الراجح أنه للإحساس بالضغط الشديد أو بالحرارة .

فكل حاسة مهيأة تهيؤا خاصا دقيقا للإحساس بأشياء خاصة ، وللتأثر بمؤثرات محدودة ، وفق ماهو مدون فى الجدول السابق .

ولا تنفعل حاسة عند تسلط المؤثرات الخاصة بغيرها عليها ؛ فالعين لا تسمع ، والأذن لا تبصر ، واللسان لا يشم ، والعين لا تحس بالحرارة أو البرودة : أما قولك إنى رأيت النار فشعرت بالدفء ، أو إنى رأيت الثلوج المتراكمة فشعرت بالبرودة ، أو إن اللون الأحمر يشعرنا بالدفء — فهذا كله راجع إلى الإدراك الحسى المكون من عدة إحساسات مترابطة يدعو بعضها بعضا ، أو أن هذا من قبيل تداعى المعانى الذى ستعرف عنه الشىء الكثير .

هذا وقد عملت تجارب فهم منها فى أول الأمر أنه من الممكن أن تتأثر إحدى الحواس بمؤثرات غير المؤثرات الملائمة لها ؛ فقد وجد مثلا أن شبكية العين قد تتأثر بالضغط ، وأن نقطا محصورة فى مواطن البرودة التى فوق سطح الجلد قد تتأثر بالحرارة ، ولكن قد تبين فيما بعد أن الأثر الذى ينقل إلى المخ فى مثل هذه الأحوال يكون ملائما للحاسة لا للمؤثر نفسه ؛ فالضغط على العين لا ينشأ عنه الإحساس بالضغط ، ولكن بالضوء من نوع ما ، واتصال الجسم الساخن بنقطة من نقط البرودة يحدث الإحساس بالبرودة لا بالحرارة ، وهكذا .

الإحساس

إن أبسط عمل تقوم به الحواس هو الإحساس . وهى تقوم به بطبيعتها دون سابق تجربة أو تعلم ؛ فهو إذا من الأعمال الفطرية الوراثية التى لا يكتسبها المرء فى حياته .

وإنما يدعو الحواس إلى القيام بهذه الوظيفة أمران هما : —

(ا) النزوع الذاتى الغرزى الذى يدفع الإنسان إلى تعرف بيئته ؛ وهذا النزوع الغرزي يظهر فى عدة غرائز كحب الاطلاع ، والحل والتركيب ، وحب الاقتناء .

(ب) توارد الآثار الحسية على الحواس ، أو تراكم القوى الطبيعية المحسوسة على أعضاء الحس ؛ فالعالم الخارجى مملوء بأشياء ذات ألوان وأشكال وحجوم أو أصوات أو روائح أو طعوم أو أثقال ، وهذه كلها تهاجم الحواس الإنسانية من أول عهدها بالحياة ، وتتزاحم على أبوابها فى كل لحظة من لحظات اليقظة ، فالإنسان يندفع إلى تعرفها واحدا واحدا ، خاضعا فى ذلك لقانون الاختيار[١] الذى ستعرف عنه الشيء الكثير فى هذا الجزء .

معنى الإحساس : —

نستطيع أن نعرف الإحساس بأنه : —

(١) راجع الإدراك الحسى والانتباه والملاحظة من فصل الإدراك الحسى .

(١) انفعال مخى بسيط لمؤثر خارجى بوساطة إحدى الحواس .
أو بأنه : —

(٢) مجرد انفعال إحدى الحواس لمؤثر خارجى . ومركز هذا الانفعال هو أحد المراكز الحسية التى فى لحاء المخ ، وتنتقل إليها الانفعالات الحسية بطريق الأعصاب المرسلة أو أعصاب الحس الآنفة الذكر . ومن ذلك ترى أنه لا بد فى كل إحساس من ثلاثة أشياء هى : —

(١) المؤثر المادى. (٢) حاسة تتأثر بهذا المؤثر . (٣) مركز من مراكز الإحساس ينفعل عند وصول الأثر إليه بطريق أعصاب الحس .

الإحساس ليس من أنواع المعرفة .

وقد برهنت التجارب على أن مجرد الإحساس نتيجة تغيرات فيزيقية وكيمياوية تحدث فى أعصاب الحس وفى المراكز العصبية التى فى لحاء المخ على الأخص . فالبحث فى الإحساس بهذا المعنى ليس من موضوع علم النفس ، وإنما هو من موضوع علم وظائف الأعضاء ، أو الكيمياء الإنسانية. وبعبارة أخرى نقول: إن جمهرة المحدثين من علماء النفس يرون أن الإحساس ليس نوعا من المعرفة ، وإنما هو المادة الأولية التى منها تتكون المعرفة . فكما أن الطعام الذى نأكله يتحول — بتأثير السوائل الهاضمة المختلفة — إلى مادة مغذية يهضمها الجسم ، وينتفع بها فى تغذية أغشيته وأنسجته ، كذلك نرى أن الإحساسات المختلفة التى تقوم بها الحواس هى المواد التى يتغذى منها العقل ،

ويحولها إلى عناصر عقلية منها تتركب حياتنا العقلية المعقدة التركيب ، الملتوية النواحى .

لا يدخل الإحساس المجرد فى تجارب الكبار

والغالب أننا لا نحس إحساسا واحدا، بل نحس إحساسات متعددة فى وقت واحد مع فرق صغير أو كبير فى قوة هذه الإحساسات وكيفيتها ؛ فقد يكون لون الشىء أوضح لديك من شكله أو حجمه ، وقد يكون أحـد ألوانه أظهر من غيره وهكذا . ولتوضيح ذلك نذكر لك المثل الآتى : —

تسقط الأشعة الضوئية المختلفة على شبكية العين ، فتحدث تغيرات كيمياوية وغيرها ، ينشأ عنها انفعالات عصبية ينقلها العصب البصرى إلى مركز الإبصار الذى فى مؤخر اللحاء المخى ، وحينئذ يحصـل الإحساس بالضـوء . ولـكن لاتصال أجزاء اللحاء بعضها ببعض بطبيعتها — حتى فى الطفل — كان لابد أن تتأثر جميع هذه الأجزاء معا عند تأثر أحدها . وكلما كثرت مرات التأثر اشتدت الرابطة بين المراكز الحسية ، وتم تأثر بعضها ببعض بسرعة ، ولذا كان من المستحيل الشعور بإحساسات منعزلة ؛ لأن الإحساس المجرد لا يكون إلا إذا توجه الشعور إلى ناحية واحدة وواحدة فقط من نواحى المحس ؛ كلونه أو شكله أو حجمه ؛ بقطع النظر عن النواحى الأخرى . وهذا لا يحصل مطلقا إلا من قبيل التجريد أو الاعتبار الذهنى .

والواقع فى تجاربك العادية أنك حينما تنظر أو تسـمع أو تشم أو تلمس أو تذوق يكون بصرك أو سمعك أو شمك أو لمسك أو ذوقك مرتبطا بأشـياء

زائدة على الإبصار أو السمع أو الشم أو اللمس أو الذوق المجرد . واللون أو الشكل أو الحجم الذى تراه هو لون شىء ما أو شكله أو حجمه المتصل به ، المرتبط به تمام الارتباط ؛ فأنت لا ترى الحمرة إلا فى شىء أحمر ، ولا ترى التربيع إلا ممثلا فى شىء مربع ، ولا ترى الطول أو القصر إلا فى شىء طويل أو قصير . فالإحساسات المجردة أمور اعتبارية ليس لها وجود مستقل فى الخارج.

أمثلة لما يقرب من الإحساس المجرد : —

(١) نعم إننا قد نجرب أحيانا شيئا يقرب من الإحساس المجرد ؛ كما يحصل قبيل النوم ، أو بعد الاستيقاظ منه مباشرة ، حين يكون المخ فى حالة غير عادية ؛ لأن نشاطه الطبيعى لا يعود إليه دفعة ، فهو لا يرجع إلى حالته العادية فجأة . ولذا تكون الإحساسات حينئذ غامضة مضطربة ، ليست مرتبطة بأشياء خاصة ؛ فالعين فى هذه الحالة تبصر ولكنها لا ترى شيئا خاصا ، والأذن قد تتأثر بالأصوات ولكن لا تسمع صوت شىء خاص . وبعبارة أخرى نقول إن الشعور فى مثل هاتين الحالتين يكون نصف يقظ ، غير متعلق بشىء خاص. وما هى إلا لحظة حتى يتم الاستيقاظ ، فتتسابق الآثار إلى المخ ، وتصير الإحساسات كثيرة معقدة مرتبطة بأشياء متعددة .

فليس من المستطاع إذاً أن نتخلص من حالات الشعور الراقية ، التى تحدث لنا فى أثناء يقظتنا ، وعند اشتغال حواسنا ، وحينما تكون إحساساتنا مترابطة واضحة ، وإدراكاتنا محدودة إلى حد ما . وإننا إذا فرضنا أننا وقتا ما أخلياء من هذا الشعور التام ؛ فإن حالتنا النفسية فى ذلك الوقت لا تصلح أن

تكون موضع عناية ودراسة ، ولا يكون لعلم النفس فيها مجال ؛ فالإحساسات حينئذ مضطربة ، والإدراكات غير واضحة ، والفكر مهوش ؛ فنحن لا نشعر بشيء ، ولا ندرك شيئا ، ولا نستطيع تذكر شيء . ويكون ذلك الوقت الذى مر ونحن على هذه الحال بمثابة فراغ مهمل فى حياتنا العقلية ، ويصبح من الواجب أن نبدأ من بعد من حيث انتهينا من قبل .

(٢) وهناك حالة أخرى قد توضح لنا معنى الإحساس المجرد ، ولو على وجه التقريب ؛ تلك هى حال التجارب التى تحتل ما يسمى بشبه الشعور أو حاشية الشعور ؛ فأنت إذا كنت تقرأ فى كتاب من الكتب توجه أكبر جزء من عنايتك ونشاطك إلى الكتاب والقراءة ، وجزءا أصغر من ذلك إلى مكتبك ومصباحك ، وجزءا أصغر من هذين إلى شباك حجرتك وباقى نوافذها ، وإلى ما يجرى فى الطريق ؛ فهذه إدراكات متفاوتة فى القوة ، ولكنها إدراكات على أى حال ؛ فبعضها يحتل بؤرة الشعور ، وبعضها الآخر يحتل ما يقرب من البؤرة .

وبجانب هذه الإدراكات إحساسات غامضة مبهمة لا تشعر بها شعورا محدودا ؛ كالإحساس بثقل الملابس أو بضغطها على جسمك ، أو باحتكاكها به ، أو بما فى الحجرة من برودة أو دفء ، أو بدرجة الإضاءة العامة التى فى الغرفة ، أو بحالة أعضاء الجسم الداخلية . . . وهكذا ؛ فهذه الإحساسات حاصلة فى أثناء القراءة ، ولكنها غامضة غير محدودة ، ولا مرتبطة بمصادرها تمام الارتباط ؛ فهى تقرب من الإحساسات المجردة التى نريد أن نصفها لك . وكل منها صالح لأن ينتقل إلى بؤرة الشعور ، ويصبح مصدره موضع العناية فى أى لحظة ؛ أى أن كلا منها صالح لأن يتحول إلى إدراك حسى واضح .

استحالة الإدراك الحسى التام :

وكما أنه ليس من الممكن حدوث الإحساس المجرد فى تجارب البالغ كذلك ليس من الممكن حدوث الإدراك الحسى التام الواضح فى تجارب الإنسان ؛ أى أن الإنسان لايستطيع — مهما حاول — أن يتوجه بكل مالديه من مجهود عصبي إلى شىء واحد فقط فى وقت واحد ؛ إذ أن هذا المجهود لابد أن يكون موزعا على أشياء متعددة بمقادير مختلفة ، رضى الإنسان أو كره . فالشىء الذى يناله أكبر قسط من المجهود يحتل بؤرة الشعور ، أما غيره فيحتل الحاشية ، أو ماوراءها .

ومعنى هذا أن مناطق اللحاء المخى تتفاوت فى تأثرها بالمؤثرات الخارجية، كأن هناك تنافساً فيما بينها ؛ فكل منطقة تحاول أن تكون هى المتغلبة ، وقد يساعدها على ذلك أحوال الشخص وظروفه الخاصة فتتغلب على غيرها ، وربما لاتساعدها هذه فلا تتغلب . ومن الضرورى أن تعرف أن التغلب التام ، والانتصار المطلق لايمكن أن يتم لأى منطقة من المناطق .

فخلاصة القول أن الاحساسات المجردة ليست من أنواع المعرفة ، وأنها لاتدخل فى تجارب الكبار من بنى الإنسان ، وإنما يدخل فى تجاربهم مايقرب من هذه الإحساسات فى أحوال غير عادية لايطلق عليها اسم الشعور .

وإنما قلنا « الكبار من بنى الإنسان » لأن تجارب الأطفال فى أول عهدهم

بالحياة تكاد تكون من قبيل الإحساسات المجردة .

أمثلة للإحساسات المجردة :ـ

(١) سماع صوت من غير معرفة مصدره . (٢) رؤية شبح من غير تمييزه . (٣) لمس جسم من غير أن يعرف جسم أى شىء هو . (٤) شم رائحة من غير تعيين مصدرها أو نوعها . (٥) ذوق طعم شىء دون أن يقدر على تكييفه. ويدعى بعض العلماء أن رؤية الكلمات المقلوبة ، ومشاهدة الخطوط الأجنبية، وسماع لغة أجنبية ـ من الإحساسات التى تدخل فى تجارب الكبار . ولكن هذه ليست بإحساسات مجردة ؛ لأنها تثير فى النفس أفكاراً ومعانى تكفى لجعلها إدراكات حسية ، فالذى يرى كلمة مقلوبة ويعرف أنها كلمة مقلوبة يفهم منها معنى وهو أنها كلمة مقلوبة ، وهذا يكفى لجعلها مدركا حسيا . وكذلك يقال فى المثالين الأخيرين .

المراجع بالإنجليزية :ـ

(1) Educational Psychology, by P. Sandiford, ch. IV.
(2) An Introduction to the Psychology of Education, by. J. Drever, ch. V.
(3) Groundwork of Psychology, by G. F. Stout, p. 36-44.
(4) Fundamentals of Psychology, by B. Dumville, ch. IV.
(5) Social Psychology, by R. H. Thouless, ch. XII.

الفَصلُ الثَالِثُ

الإدراك الحسى

كان علماء النفس التجريبى فى أوائل القرن الماضى يميلون إلى عد الإحساس من أنواع المعرفة ، ويعتقدون أنه يدخل فى تجارب الإنسان والحيوان ، ولكن المحدثين من علماء النفس قد برهنوا على أن الإحساس أمر اعتبارى لاوجود له وحده فى الخارج ، وإنما نضطر للكلام عليه عند تحليل عملية الإدراك الحسى إلى عناصرها .

فأنت إذا وضعت إبرة ساخنة على ظهر كفك مثلا ـ لا تحس بالسخونة فحسب ، ولكنك تشعر بشىء ساخن صلب مدبب يلمس جلدك ؛ أى أنك تحس (١) بالسخونة ، (٢) باللمس فى نقطة معينة ، (٣) بالضغط على هذه النقطة ، وكل هذه الإحساسات ممتزجة مكونة لعملية واحدة مركبة ، لايدرك العقل عناصرها منعزلة كلا على حدته ، ولكن يتخذها كلها ـ مجتمعة ممتزجة ـ علامة على أن هناك شيئاً ساخنا بصفة خاصة يلامس الجلد . فلأن تقول فى

هذه الحالة إنك تشعر بإبرة ساخنة تلمس جلدك خير من أن تقول إنك تحس إحساسات مختلفة هى السخونة والملامسة والضغط . الخ ؛ لأن هذا فى الحقيقة هو ما تشعر به ؛ إذ أنك لا تشعر بإحساسات، ولكن تشعر بوجود شىء له صفات خاصة يلامس الجسم . فهذا الشعور هو الذى نسميه «الإدراك الحسى».

فالإدراكات الحسية إذاً هى العناصر العقلية الأولية التى منها تتركب معرفتنا بالعالم الخارجى ، ونريد بالإدراك الحسى تلك العملية العقلية التى بها نكون على علم بشىء من الأشياء الخارجة .

فمذهب المتقدمين القائلين بأن الإحساس من أنواع المعرفة منقوض ، وقد قام على أساسه مذهب الإدراك الحسى .

وهناك مذهب آخر يعد أيضا رد فعل لمذهب الإحساسيين هو مذهب الجشتالت [1] ، أى مذهب الصورة . وأصحاب هذا المذهب هم أفراد مدرسة ألمانية لا تعترف بشىء يسمى الإحساس ، بل تقول إن العنصر الأساسى الذى تبنى عليه تجاربنا العقلية هو الصورة أو الشكل ؛ أى أننا ندرك من الأشياء بادئ بدء صورها العامة وأشكالها ، لا إحساسات منعزلة ناشئة منها ؛ فإذا سمعنا قطعة موسيقية مثلا فإننا لا نصفها وصفا تاما مؤثرا بوصف ما فيها من دقات وضربات مختلفة ، ولكننا نصفها كما سمعناها باعتبارها كلا لا يتجزأ له صورة خاصة ؛ فالذى أدركناه هو صورتها ، والذى نحاول أن نصفه هو صورتها أيضا . وإننا لو حاولنا وصفها بتحليلها إلى عناصرها ؛ أى إلى دقات وضربات ونغمات ، لذهبنا برونقها وجمالها ، بل بها نفسها .

(١) Gestalt

وقد أراد (كِهلَر) البرليني أن يبرهن على صحة هذه النظرية فأتى بإناءين ملونين باللون الرمادى ، إلا أن أحدهما — ونرمز إليه بالحرف (ا) — كان أكثف لونا من الثانى ، الذى نرمز إليه بالحرف (ب) ، ثم أتى بحيوان وعوده أن يتناول طعامه من (ب) الخفيف اللون . وبعد مدة طويلة أزال الإناء (ا) الكثيف اللون ، ووضع مكانه إناء رماديا ثالثا نسميه (ح) ، إلا أنه كان أخف لونا من (ب) ، ثم أطلق الحيوان وهو جوعان ، فذهب مباشرة إلى (ح) ليبحث فيه عن طعامه ، لا إلى (ب) الذى تعود أن يأكل منه .

فهذا دليل على أن الحيوان لم ينظر إلى كل إناء على حدته ، ولكنه نظر إليهما معا ، وعرف الفرق بينهما فى اللون ، وعلم أن طعامه فيما هو أخف لونا من الآخر . ولو كان قد نظر إلى كل إناء وعرفه على حدة لذهب إلى الإناء (ب) الذى تعود أن يأكل منه ، فذهنه تعلق بالصورة التى تتضمن معرفة الفرق . فالإدراك الحسى ، أو إدراك الصورة أبسط صورة من صور المعرفة .

تعريف الإدراك الحسى :ـ

مما تقدم تستطيع أن تفهم تعريف الإدراك الحسى الذى هو : العلم بأى شىء خارجى ، باعتبار أنه كل لا يتجزأ ، بوساطة إحساسات خاصة متعددة يحس بها المدرِك . ويسمى الشىء الذى ندركه بهذه الطريقة المدرَك الحسى .

ويقول بعض العلماء إن الإدراك الحسى هو : الإحساس بعد ترجمته إلى معنى من

المعانى . وهذا تعريف مردود ؛ لأنه قد يفيد أن الإحساس يأتى أولا ثم يتبعه الإدراك الحسى ، مع أن الواقع ليس كذلك ؛ إذ أن الإدراك الحسى يبدأ بالشعور بالأشياء الخارجية ، بقطع النظر عن الإحساسات المساعدة على ذلك ؛ أى أننا نعلم بوجود الأشياء فى الخارج قبل أن تصل إلينا إحساسات واضحة محدودة عنها .

فالإدراك الحسى عملية واحدة تؤدى إلى العلم بشىء خارجى . وإننا مع اعترافنا بأن الإحساسات من العوامل الأساسية التى تساعدنا على الإدراك الحسى نقول : إن العنصر الهام فى هذا الإدراك هو الشعور بشىء خارجى ، لا بإحساسات متعددة .

أثر التجارب الماضية فى الإدراك الحسى :ـ

ومن العوامل التى تساعد على الإدراك الحسى — بالإضافة إلى الإحساسات المباشرة — تذكر بعض التجارب الحسية الماضية المرتبطة بالمدرَك الحسى أو بمثله ، ويقظة هذه التجارب فى النفس عند إدراك الشىء نفسه فى المرات التالية . وذلك راجع إلى أن مراكز الحس التى فى لحاء المخ متصلة مترابطة ؛ فما تأثر منها لأول مرة معا يتأثر لثانى مرة معا ؛ فالمراكز التى تأثرت معا فى المرة الأولى تنفعل كلها إلى حد ما إذا تأثر أحدها فى المرة الثانية ، وعن هذا التأثر ينشأ تذكر الإحساسات الماضية؛ أى عودتها إلى النفس مرة أخرى كلما تكررت التجربة ، وإن كانت لا تبلغ فى الوضوح ما وصلت إليه فى المرة السابقة .

ولتوضيح ذلك نفرض أنك رأيت قطعة من الثلج لأول مرة ، ولمستها بيديك فشعرت بملمسها وبرودتها ، فحينئذ يقال إنك أدركت قطعة من الثلج بوساطة هذه الإحساسات ، وقد ساعدك على ذلك تأثر مراكز الحس الخاصة بالملمس والبرودة والضغط واللون . فإذا رأيت قطعة من الثلج فيما بعد فإن رؤيتك لها تثير فى نفسك الإحساسات الأخرى التى وصلت إليك فيما سبق. فأنت تعرف أنها باردة مصقولة رطبة صلبة ، فأنى لك هذه المعرفة ، مع أنك لا تدرك إدراكا مباشرا إلا لونها وشكلها وحجمها ؟ الجواب أن تجاربك السابقة هى المسئولة عن عودة هذه الإحساسات إلى نفسك ، وماذلك إلا لأن تأثر مركز الإبصار أدى إلى تأثر المراكز الأخرى المرتبطة به التى تأثرت معه فى التجارب الماضية . فليس الإدراك الحسى إذاً مقصورا على إحساسات وقتية مترابطة ، ولكنه قد يتكون أيضا من بقايا أو آثار إحساسات سابقة ؛ وليس لنا أن نعد الإدراك الحسى مجرد إحساسات متضامنة مترابطة ، بل يجب أن نعده نتيجة لعملية إدراكية منظمة تنظيما راقيا .

ويرى (دَمْفِيل[١]) أن هناك مراكز خاصة فى المخ وظيفتها القيام بعملية الإدراك الحسى السابقة الذكر ، ويقول إن هذه المراكز لا يكمل نموها فى الأطفال إلا بعد الولادة ببضعة أشهر . أما فى بعض الحيوانات الدنيا فإنها تظهر كاملة بعد الولادة مباشرة ؛ كما هى الحال فى الصغار من أفراخ الدجاج ؛ فإنها تفهم معنى الحبة حين تراها ، بعد الولادة مباشرة ، وتذهب لالتقاطها مع شىء لايستهان به من الدقة .

(١) Dumville

من هذا كله ، ومما ذكرناه لك فى باب الإحساس ، تعرف : —

(١) أن الإحساس عملية فيزيقية فسيولوجية لاعملية نفسية ، وأنه قلما يكون وحده من تجارب الإنسان البالغ .

(٢) أن الإدراك الحسى لا يكون إلا بالعلم بشىء بوساطة إحساسات متعددة.

(٣) أن للإحساسات الراهنة ، وبقايا الإحساسات الماضية آثاراً كبيرة فى نشأة الإدراك الحسى ونموه .

(٤) أن الإدراك الحسى يعد عملية عقلية — جثمانية ، تحدث إجابة لداعى المؤثرات الخارجية التى تؤثر فى الحواس المختلفة .

(٥) أن إدراك الأشياء الخارجية متوقف على نوعين من العوامل هما :
(ا) الآثار الخارجية التى تصل إلى المخ بطريق الحواس وأعصاب الحس .
(ب) العوامل النفسية التى بها تتحول هذه الآثار المادية إلى معان . ففى كل عملية من عمليات الإدراك الحسى لابد من تضامن العوامل الخارجية والعوامل الداخلية النفسية وتوافقها . فإذا لم يكن هناك تضامن كان الإدراك الحسى ناقصا ، وإذا فقد التوافق حدث الوهم أو الخبل .

الفرق بين الإحساس والإدراك الحسى

يشترك الإحساس مع الإدراك الحسى فى (١) وجود المؤثر الخارجى ، (٢) تأثر إحدى الحواس ، (٣) تأثر أعصاب خاصة ، (٤) انفعال مراكز خاصة فى المخ ، بعد انتقال الآثار إليها بطريق أعصاب الحس .

ويمتاز الإدراك الحسى بما يأتى : —

(١) أنه يتضمن العلم بوجود شىء من الأشياء ؛ أى أنه مركب من إحساسات مترابطة ، كل منها له معنى وعلاقة بشىء موجود فى الخارج .

(٢) أننا نعرف المدرَك الحسى ؛ أى أن الإدراك الحسى يتضمن أن لنا بالمدرَك أو بمثله سابق عهد ، فإنى لا أستطيع أن أقول إنى أرى تفاحة إلا إذا كنت قد رأيت تفاحة من قبل . والطفل الصغير إذا رأى تفاحة لأول مرة لا يدركها إدراكا حسيا ، ولا يفهم معناها ؛ وإنما يحس بإحساسات متعددة مبهمة مرتبطة بها ، ينشأ عنها إدراكه للتفاحة إدراكا حسيا فيما بعد .

(٣) أن المدرك الحسى يظهر لنا محتلا قدرا من الفراغ ؛ أى أن الإدراك الحسى يتضمن معرفة النسبة المكانية للمدرك ؛ وإنا وإن كنا نعرف أن الشعور بوجود شىء هو شعور داخلى نفسى فإننا نعرف أيضا أن لذلك الشىء الذى نراه مثلا وجودا خارجيا فى مكان خاص . وليس هناك من مجهود عقلى — مهما بلغ — يمكن أن ترتسم به على شبكية العين صورة شىء لا وجود له فى الخارج .

(٤) أن الصورة الذهنية تساعدنا فى الإدراك الحسى ؛ أى أن الصورة الذهنية للشىء المدرَك تساعدنا على تكميل صورته الحقيقية بحيث تكون مطابقة لصورته الخارجية ؛ فإنا ربما لا نرى جميع أجزاء الشىء الذى نراه ، ولا نسمعه كله مثلا ، ولكن علمنا السابق به يساعدنا على تكميل الناقص ، وتوضيح الغامض .

فقولى إنى أرى مائدة مستديرة خضراء مثلا ربما لا ينطبق على الواقع ، إذا كانت المائدة على بعد منى ؛ لأنى لا أرى حينئذ إلا صورة مائدة بيضية الشكل ، لونها يميل إلى الخضرة فى بعض المواضع ، ولكن تجاربى الماضية ، وعلمى السابق بهذه المائدة جعلنى أحكم بأنها مستديرة خضراء .

ويمتاز الإدراك الحسى التام بوضوح جميع هـذه الأمور الأربعـة ؛ فمعنى المؤثر الخارجى يكون مفهوما فهما تاما ، ويصبح من السهل تمييزه أو معرفته مرة ثانية ، وإدراك نسبته المكانية يكون ظاهرا ، وإذا كان حادثة من الحوادث عرف زمنها بالضبط .

وفى الإدراك الحسى التام يكون تكميل الناقص بالاستعانة بالصورة الذهنية أكمل وأظهر ؛ فقـد يكفى إحساس واحد لإدراك الشىء إدراكا تاما ؛ كما إذا سمعت صوت شخص فاستحضرت طوله وعرضه ولون وجهه وباقى أوصافه ، وكما إذا رأيت شبحا من بعد فعلمت أنه يمثل صـديقا لك ، فاستحضرت جميع أوصافه .

خداع الحواس أو الخطأ فى التأويل[1] :

قـد يخطئ الإنسان فى استحضار الصور الذهنية ، أو فى تأويل ما يرى أو يسمع فينشأ عن ذلك ما يسمى بخداع الحواس . أو الخطأ فى التأويل ؛ كما إذا رأيت حُلة معلقة فظننتها إنسانا كاملا ، وهذا يحدث غالبا لمن تكون حالته العقلية شاذة ؛ كما يحصل عند الخوف ، والاضطراب العقلى ، وعند عدم اليقظة التامة . والذى يحدث فى مثل هذه الأحوال أن الحواس لا تخطئ وإنما العقل هو الذى يخطئ فى تأويل ما تحس به الحواس ؛ ولذا يستحسن أن نسمى هذه الظاهرة الخطأ فى التأويل .

ومن الأسباب التى تؤدى إلى الخطأ فى التأويل : —

(١) Illusion

(١) التلهف أو التوقع : فالشخص الذى ينتظر قطارا يظن كل صوت يسمعه صوت القطار الذى ينتظره ، والمرأة التى تتوقع وصول زوجها تعتقد أن أى صوت تسمعه هو صوت زوجها . وقد وجد فى معامل التجارب النفسية أن الحاضرين إذا أخبروا أن صورة شىء ما ستعرض عليهم يخيل إليهم أنهم يرون هذه الصورة كما أخبروا تماما ؛ مع أن الذى عرض عليهم يخالف ما أخبروا به . وكذلك إذا أخبروا أن كلمة ستعرض عليهم مكتوبة بحروف مكبرة فإنه يخيل إليهم أنهم يرونها واضحة صحيحة فى هجائها ، مع أن فيها خطأ فى الهجاء.

(٢) التسرع فى الحكم : فالإنسان قد يعتمد على تجاربه السابقة ، فيرى فيما أمامه صفات ليست فيه ؛ كما إذا حكمت على الشكل الكروى الذى تراه أمامك بأنه تفاحة ، لكونك تراه مثل التفاحة فى شكلها ولونها ، مع أنه قطعة من الصلصال على مثال التفاحة ، وكما إذا قلت إن الشىء الذى تراه على بعد هو مائدة مستديرة ، لأنك تعودت أن ترى فى ذلك المكان مائدة مستديرة، مع أن الواقع أنها بيضية الشكل .

(٣) الجهل : فالجاهل بالنبات مثلا لا يرى فرقا بين نباتين متشابهين ، والجاهل بالحيوان لا يعرف كيف يميز بين حيوانين متقاربين . أما العالم فيرى الفرق واضحا جليا بين النباتين أو الحيوانين المتشابهين كالقمح والشعير، والذئب والكلب . والشخص المولع بالاطلاع على أعشاش الطيور يعرف أشكالها ، ويستنبط من رؤية شكل العش نوع الطائر الذى بناه ، أما الجاهل بهذه الأشياء فلا يرى فرقا بين عش وآخر .

(٤) قصر النظر أو ضعف الملاحظة : فقد تحكم على شىء بأنه أبيض قبل

أن تراه جميعه ، ولو نظرت إليه من نواح متعددة لرأيت أنه أبيض من جهة ، وأحمر من ناحية أخرى، وأزرق من ناحية ثالثة. وكثيرا مايختلف الناس لاختلاف وجهة نظرهم إلى الأشياء ؛ فيقتصر كل منهم على ناحية واحدة ، دون أن يكلف نفسه مؤونة البحث والتثبت والنظر فى الموضوع من جميع النواحى .

(٥) تعدد عناصر المدرك الحسى أو تشابهها : فالخط الذى يرسم عمـوديا على منتصف خط أفقى مساو له يتراءى لنا أنه طول ، والدائرة المرسومة داخل دائرة أكبر منها تظهر لنا أصغر منها نفسها إذا رسمت منعزلة ، والخطوط القصيرة تظهر لنا أقصر مما هى عليه إذا كانت بجانب الخطوط الطويلة . وهناك أمثـلة كثيرة للخطأ فى التأويل الذى يمكن إرجاعه إلى هذا السبب .

(٦) الاستهواء : فقد توصل بعض الأطباء إلى التأثير فى بعض المرضى ؛ فجعلوهم يشعرون بأمراض لا وجود لها ، أو يعتقدون زوال أمراض لم تزل آثارها بادية عليهم. وما التنويم المغناطيسى الذى يجعل النائم تحت نفوذ المنوّم إلا نوع من الاستهواء يشتد فيه تأثير شخصية قوية فى شخصية ضعيفة تصير مسلوبة الإرادة ؛ فترى ما ترى الشخصية المسيطرة عليها ، وتسمع ما تريدها أن تسمع، وتعمل كما تودها أن تعمل .

الإدراك الحسى الكاذب والتوهم والخبل [١] : —

هـذه أهم أسباب الخطأ فى التأويـل الذى يسمى أحيانا الإدراك الحسى

(١) Illusion, delusion, and hallucination

الكاذب . وهناك نوع من الإدراك الحسى الكاذب يعد أبعد من النوع الأول عن المطابقة للواقع ، ذلك هو : التوهم ؛ إذ الواهم يرى خطأ أشياء تمر وتتحرك ، فيظن الكرسى امرأة جالسة تهتز ، ويعتقد أن القميص المعلق مثلا رجل ناشر يديه ، ويظن جذع الشجرة رجلا واقفا أو قادما عليه . وهذا بالطبع نوع من الأمراض العقلية التى تعترى الضعفاء والمرضى والخائفين المذعورين ، فهو يرجع إذًا إلى خلل فى التكوين العصبى أو فى الأحوال الجسمية على العموم ، لا إلى خداع الحواس كما هى الحال فى الإدراك الحسى الكاذب. وإذا وصل بالمريض الحد إلى أنه يتخيل أشياء لا وجود لها ، أو يجعل من الصغير كبيرا ، ومن الحقير عظيما ، ثم يعامل هذه الأشياء أو الأشباح التى يراها أو تتراءى له معاملة من يعتقد أنها حقائق واقعة بالفعل فإنه يصل إلى مرتبة الخبل الذى قد يؤدى إلى الجنون المطبق ؛ كما إذا ذهب إلى المرأة الموهومة وحاول التسليم عليها ، أو سار نحو الرجل « الناشر يديه » وأخذ يعانقه ، أو إلى « المقبل عليه » ومد يده نحوه .

وسبب الخطأ فى هذه الحالة أيضا اضطراب عصبى عنيف ، وتهيج المراكز العصبية إلى حد بعيد بحيث لا يمكن ضبطها . وبالتحليل النفسى وجد أن مثل هذه الأوهام والخيالات والاضطرابات ترجع إلى مخاوف قديمة ، أو رغبات مكبوتة تكون فى الغالب جنسية ؛ أى أنها كثيرا ما تكون من آثار العقل الباطن .[١]

(١) راجع « العقل الباطن » و « إلمامة بالتحليل النفسى » فى الجزء الأول من هذا الكتاب .

اختلاف الإدراكات الحسية :

تختلف هذه الإدراكات من ناحيتين : (ا) ناحية القوة أو الكمية (ب) ناحية النوع والكيف .

(١) ويظهر الاختلاف فى ناحية القوة من أن الضوء الضئيل يكون أقل تأثيرا فى العين من الضوء الشديد ، ومن أن الصوت الخافت أقل تأثيرا فى الأذن من المرتفع .

ويرجع الاختلاف فى كمية الإدراك ، إلى قوة المؤثر أو ضعفه ؛ فالمؤثر القوى يحدث إدراكا ظاهرا واضحا ، أما الضعيف فيؤثر فى الإنسان تأثيرا ضعيفا أيضا . ومن المعروف أن لمقدار الانتباه إلى المؤثر أثرا كبيرا فى مقدار التأثر به ؛ فالمستيقظ المنتبه يدرك أكثر مما يدرك الغافل . وإذا فرضنا تساوى شخصين بالنسبة لقوة المؤثر ولمقدار الانتباه فإنهما قد يختلفان فى مقدار الإدراك ، لاختلافهما فى العلم والمعرفة والتجارب السابقة .

ولاختلاف الإدراكات الحسية فى القوة أثره فى العلم بالبيئة ، وتعرف محتوياتها ؛ فشدة تأثير الصوت القوى أو الصوت العالى ... وهكذا تساعدنا على العلم بما هو جار فى بيئتنا ، فنعدل سلوكنا وفق علمنا .

(٢) ويظهر الاختلاف فى نوع الإدراك الحسى من أن إدراك الأزرق يختلف عن إدراك الأحمر ، مع أنهما لونان من المفروض اتحادهما فى القوة أو الكمية ، ومن أن إدراك الحلو غير إدراك الحامض مع كونهما طعمين بقوة واحدة .

وكما أن أفراد المدركات الحسية التى ندركها بوساطة حاسة واحدة تختلف فى نوعها كذلك تختلف المدركات التى ندركها بوساطة حواس مختلفة، فالمبصرات ليست من نوع المسموعات، والمذوقات تختلف عن المشمومات وهكذا .

ويرجع اختلاف المدركات فى النوع — على ما يظهر — إلى اختلاف الحواس والأعصاب والمراكز التى هى وسائل الإدراك .

وقد يؤدى الاختلاف فى القوة إلى اختلاف فى النوع ؛ فشدة الضوء قد تجعل اللون الأحمر مائلا إلى الصفرة .

وللاختلاف فى النوع فائدته فى التفرقة بين أنواع المدركات الحسية ، فنحن نميز زهرة من أخرى بنوعها ، ونفرق بين نوع من التفاح وبين غيره بنوع طعمه أو لونه .

مدخل التفرقة أو التمييز

هذه عبارة اصطلاحية يفهم معناها مما يأتى : —

(١) إذا أوقدت مصباحا واحدا فى حجرة مظلمة لاحظت أن جميع ما هو معرض للضوء فى الغرفة يضىء ، ثم إذا أوقدت مصباحا آخر مثل الأول فى قوته لاحظت أن ضوء الحجرة قد اشتد ، ولكن لا يظهر لك أنه تضاعف .

وإذا فرضنا أنك أوقدت خمسة وعشرين مصباحا واحدا تلو الآخر ، ثم أضفت إليها واحدا فإنك لا تكاد تشعر أن ضوء الحجرة بعد إيقاد السادس والعشرين قد زاد على ما قبله ، مع أنك تعرف أن تموجات الأثير المنبعثة من المصباح السادس والعشرين تساوى التموجات المنبعثة من أى مصباح آخر ؛

أى أن عدد التموجات الأثيرية التى فى الغرفة قد زاد بعد إيقاد المصباح السادس والعشرين على ما كان من قبل .

فلماذا لم يحدث المصباح السادس والعشرون تغييرا فى ضوء الغرفة ؟

(٢) وإذا وضعت فى يدك رطلا من الحديد وفى يدك الأخرى رطلا وعُشْرَىْ رطل شعرت بالفرق بينهما ، ولكن إذا استبدلت بالعُشرَين عشرا واحدا فإنك لا تشعر بالفرق ، فلماذا ؟

(٣) وإذا وضعت طرفى الفرجار على أحد أناملك بحيث كانت المسافة التى بينهما مليمترين فإنك تشعر بالطرفين ، ولكن إذا ضيقت هذه المسافة فإنك لا تشعر بطرفين ؛ بل يخيل إليك أن هناك طرفا واحدا . فلماذا ؟

كل هذه الأمثلة وما أشبهها توضح لنا أن هناك حدا أدنى للفرق بين إدراك حسى وآخر ، بحيث إذا نقصت قوة المؤثر عن هذا الحد الأدنى لا يستطيع الإنسان الإحساس بالفرق بين الإدراكين .

وقد وجد (وِبَرْ [1]) أن الحد الأدنى للفرق الذى يمكن إدراكه فى مثل هذه الأحوال يتبع نسبة ثابتة فى جميع الإحساسات، وهذه النسبة تعد كسرا ثابتا بالنسبة للمؤثر الأصلى .

فإذا حملت بيديك رطلين ثم أضفت إليهما عشر رطل فشعرت بالفرق فلابد — إذا حملت أربعة أرطال — أن تضيف خمس رطل لتشعر بالفرق أيضا . وإذا حملت عشرين رطلا فلا بد من إضافة رطل كامل ، أى أن المضاف لابد أن يكون $\frac{1}{20}$ من المضاف إليه ؛ فنسبة الإضافة فى الوزن هى $\frac{1}{20}$ من المؤثر

(1) Weber

الأصلى ؛ أى أن أقل كمية تضاف ليشعر بها الإنسان لابد أن تكون ١/٣٠ من الوزن الأصلى .

فالخلاصة أن المؤثر الأصلى — مهما كانت قوته الذاتية — لابد أن يقوى بنسبة ثابتة قبل أن نقدر على تمييز الفرق بين قوته الأولى وقوته الثانية ، أو بعبارة اصطلاحية — قبل أن تتجاوز الكمية المضافة مدخل التفرقة (١) أو مدخل التمييز (٢) ، وهذه النسبة الثابتة عبارة عن كسر اعتيادى بسطه القوة المضافة ومقامه القوة الأصلية . وقد وجد أن هذه النسبة هى ١/٣ فى الأصوات، و١/٣٠ فى الأثقال ، و١/١٠٠ فى الأضواء .

وقد وجد الباحثون لهذا القانون المسمى قانون (وِبَر) بعض الفوائد ، رغم كونه محدودا لاينطبق على جميع الأحوال والأشخاص ؛ وأكبر فائدة عملية له تظهر عند مقارنة شخص بآخر فى مبلغ الحساسية والقدرة على ميز المؤثرات المتقاربة فى القوة بعضها من بعض .

فإذا استطاع طفل أن يميز بين ثقلين إذا زاد أحدهما على الآخر عشر وزنه الكلى ، فى حين أن الآخر لايستطيع أن يدرك الفرق إلا اذا بلغ الخمس تبين لنا أن الأول أقوى إحساسا فى هذه الناحية من الثانى ؛ ولذا يصير من الواجب تشجيع هذه الناحية القوية فى الأول ، والبحث عن أسباب الضعف فى الثانى .

---

(1) Differential Threshold. (2) Threshold of Discernment.

نشأة الإدراك الحسى :

إن العالم فى أول عهد الطفل به ماهو إلا مجموعة من الأشياء الهائجة المائجة المضطربة الغامضـة التى تتسابق إلى حواسه ، فيجد نفسه مندفعا إلى معرفتها بغريزته ، مقبلا على إدراكها والتميز بين بعضها وبعض بطبيعته .

وأول مايلفت نظره منها مالهـا من فوائد ومنافع ، وما ينشأ عنها من لذة وسرور ؛ ولذا نراه يعرف الشىء بفائدته ؛ فيقول إذا سـئل عن معنى التفاحة مثلا : « إنها هى التى آكلها » ، وإذا سئل عن معنى الـكرسى قال : « إنه هو الذى أجلس عليه » ، وإذا قلت له ما معنى الفرس قال : « هو الذى أركبه أو ألعب به » .

ففائدة الشىء تجذب الطفل إليه ، وما يحدثه من ألم ينفره منه . وهو فى كلتا الحالتين يقوم بعمل أوأعمال نحوه ، إما بالإقبال عليه وإما بتجنبه، فتزداد معرفته به ، ويقوى إدراكه له . ومعنى ذلك أن فائدة الشىء وما ينجم عنه من سرور للطفل يحمله على الالتفات إليه . والالتفات يدعو إلى الملاحظة ؛ أى قصر الانتباه على ناحية خاصة من نواحى المدرك .

وكلما تقدم الطفل فى السن ، تعددت ميوله ، واتسعت مداركه ، وانفسح المجال أمامـه ، وكثرت الأشياء التى تستلفت نظره ، وتحمله على الانتباه والالتفات إليها وملاحظتها ، فيزداد علمه بها . ولا يزال علمه يزداد حتى يقبض على ناصية بيئته ، ويقدر على التغلب عليها .

وظيفة الإدراك الحسي :

إن الغاية الأساسية التى يرمى إليها الإدراك الحسى هى معرفة البيئة الحقيقية التى تحيط بالإنسان معرفة تامة . وفائدة هذه المعرفة أن يعد المرء نفسه لبيئته، ويعدل سلوكه وفق ماتقضى به هذه المعرفة .

فاذا رأيت حفرة فى الطريق مثلا فإدراكى لها يجعلنى أتجنبها فى سيرى فلا أتدهور فيها . وإذا سمعت ناقوس الطعام أعددت نفسى للأكل. وإذا شممت رائحة ذكية أقبلت عليها . وإذا ذقت طعما رديئا نفرت منه وهكذا .

ومن الممكن تقسيم البيئة الخارجية إلى أشياء ، وحوادث ، ونسب بين بعض هذه الحوادث وبعض . وأهم هذه النسب هى النسبة المكانية ، والنسبة الزمنية ، فبادراك النسبة المكانية نعرف أوضاع الأشياء ، وبإدراك النسبة الزمنية نعرف تسلسل الحوادث . وهذه كلها تشمل ما يسمى بالبيئة الطبيعية الواقعية .

فمن الممكن إذاً أن نقول : إن وظيفة الادراك الحسى هى أن نكون على علم تام بما هو واقع بالفعل فى بيئتنا ، أو هى العلم بالواقع . وفائدة ذلك العلم أن نعد أنفسنا لتلك البيئة ، ونعدل سلوكنا نحوها ، لكى نعيش عيشة هنيئة . ومن هنا يظهر الضرر الذى ينشأ عن فقد الإدراك الحسى ، أو فقد العلم بالواقع فى الأحوال العقلية الشاذة ؛ كما هى الحال فى المجانين والمعتوهين وفاقدى الشعور،

الذين يعملون أعمالا لا تناسب بيئتهم ، فيؤدى ذلك أن تنبذهم البيئة ، ويضطروا إلى العزلة ، أو يقضى عليهم بالفناء المادى أو الأدبى .

الإدراك الحسى والشعور :

إن إدراك الشىء إدراكا حسيا لأول مرة يتطلب عناية كبرى ، وانتباها عظيما ؛ ومعنى ذلك أن المدرك الحسى فى أول مرحلة من مراحل الإدراك الحسى يشغل بؤرة الشعور ، أى أن المدرِك يتأثر بالمدرَك تأثرا ظاهرا جليا فى تلك المرحلة .

ولكن إدراك الشىء نفسه مرة ثانية يكون أسهل بكثير منه فى المرة الأولى. وكلما كثر عدد المرات اشتدت الرابطة بين المؤثر الخارجى (المدرَك) وبين الحواس والعقل (المدرِك) ، ولا يزال الإدراك يسهل بالتعود إلى أن يصير آليا ؛ لا يحتاج إلى انتباه، ولا يكاد يصحبه شعور إلا عند الحاجة. ولتوضيح ذلك نضرب لك المثل الآتى : —

يرى الصبى الكرسى مثلا لأول مرة فيقبل عليه بالفحص والاختبار ، فيلمسه تارة ، ويقلبه ويدحرجه أخرى ، ويجلس عليه ويستخدمه لأغراضه الخاصة ؛ فيضع عليه ملابسه وطعامه ، ويركبه كما يركب الفرس وهكذا . ففى هذه المرحلة يقال إن الطفل يعنى بالكرسى ويلتفت إليه ، ويقال إن الكرسى يشغل بورة شعوره .

ولكن يأتى وقت من الأوقات تصبح فيه رؤية الكرسى شيئاً عاديا لدى الطفل ؛ فلا يتأثر به كما كان يفعل من قبل ، ولا يعنى به كما كان يعنى به فيما سبق،

لأنه قدعرف عنه كل شىء يحتاج إلى معرفته ، فى حين أنه لم يدرك معنى أشياء أخرى يراها فى حجرته ، كاللعب والحاكى وآلة المذياع (الراديو) والمائدة ، والساعة ، ففى هذه المرحلة يقال إن الكرسى لا يشغل بؤرة شعور الصبى ، وإنما يشغل حاشيته ، فى الوقت الذى تكون فيه البؤرة محتلة بشىء آخر من الأشياء الجديدة التى لم يدركها الصبى من قبل ، أو التى يكون فى حاجة إلى الانتباه إليها .

وليس معنى هذا أن الصبى يغفل الكرسى إغفالا تاما ، أو أن إدراك الكرسى لن يعود إلى بؤرة الشعور مرة أخرى ، بل معناه أن الكرسى لا يعود إلى بؤرة الشعور بصفته موضوع إدراك حسى جديد ، وهذا لا يمنع من أنه قد يشغل البؤرة بصفة أخرى ؛ كما إذا احتاج الصبى إلى الكرسى ليجلس عليه ؛ فإنه يضطر حينئذ للبحث عنه حتى إذا ما رآه جرى نحوه ، أو جره إليه ، ثم جلس فوقه .

فالإدراك الحسى لشىء ما يصير عاديا سهلا بالتعود ؛ فلا يتأثر الإنسان به كما كان يتأثر به فى المراحل الأولى من مراحل الإدراك الحسى ؛ أى أن إدراكه ينتقل من بؤرة الشعور إلى حاشيته تدريجا ، ولا يشغل البؤرة إلا عند الحاجة .

الإدراك الحسى والانتباه والملاحظة :

مما تقدم تعلم أن الصبى لا يعنى إلا بشىء واحد فى وقت ما ؛ ذلك لأنه يتبع قانون الاختيار العقلى القائل بأن العقل الإنسانى لا يستطيع أن يعنى بأشياء كثيرة فى وقت واحد ، إذ الضرورة تدعوه إلى قصر عنايته على شىء ، ثم الانتقال منه إلى آخر .

والانتباه الى شىء واحد لا يأتى من الصبى عفوا ، وإنما تدفعه الحاجة إلى ذلك ، لأنه إذا أدرك شيئا ما إدراكا غامضا ، وأراد أن ينتفع به فإنه سرعان ما يدرك نقص إدراكه ، فتحمله الحاجة على التوغل فى البحث والفهم . ولنضرب لك مثلا يوضح ذلك : —

هب أنك أمرت طفلا أن يلبس حذاءه بنفسه ، فأخذ يفعل ذلك ، ولكنه وضع الحذاء الأيمن فى الرجل اليسرى ، والأيسر فى اليمنى ، ثم حاول المشى فأدرك خطأه ، ففى هذه الحالة يسرع فيخلع نعليه ، ويضع كلا مكان الآخر . وإذا تكررت هذه الحادثة مرارا ، وعلم أنه يقع فى الخطأ ، وأن المشكلة تتجدد كل مرة ، فإنه يضطر إلى الالتفات إلى النعلين محاولا أن يعرف الفرق بينهما . ولا يزال كذلك حتى يصير الفرق واضحا أمامه ، ويصبح قادرا على لبس النعلين بدون خطأ .

وإننا لنرى ذلك فى تجارب الراشدين أيضا ؛ فالرجل الذى يشترى سيارة لأول مرة ، ولا يعرف عن أجزائها شيئا ، يأخذها ويسيرها وهو آمن مطمئن

لا يكلف نفسه مؤونة حلها ومعرفة أجزائها . ولكن إذا فرضنا أنه أراد تسييرها يوما ما فتوقفت عن السير فإنه فى هذه الحالة يحاول أن يعرف سبب الخلل ، فلا يزال به حتى يعرفه ، ويعرف الجزء الذى أدركه العطب فيصلحه ، وإذا تكررت هذه الحادثة لأجزاء أخرى من السيارة فإنه يضطر لمعرفتها جزءا جزءا، ويكون على بينة من وظيفة كل .

ومما يحمل على الانتباه إلى المدرَك قوة تأثيره ، وإن لم تكن هناك حاجة إليه ؛ فالطفل يعنى بالأشياء ذات الألوان البراقة ، أو الطعوم الجذابة ، أو الروائح الذكية ، وباللعب المتحركة أو الكبيرة الحجم . وهو باندفاعه إلى مثل هذه الأشياء يجيب داعى غريزة حب الاطلاع التى تحمله على تعرف مايحيط به من أشخاص وأشياء وحوادث .

ومن مثال السيارة ترىأن الاختيار العقلى ليس مقصورا على تفضيل شىء على أشياء ، بل إنه يشمل تفضيل أحد أجزاء الشىء على غيره . وذلك يظهر أيضا فى الصبى الذى يرى لعبة جديدة مثلا ، فإنه يدركها إدراكا حسيا عاما غامضا فى أول الأمر ، ولكنه سرعان ما يأخذ فى حلها وتركيبها ، ويحاول فهم كل جزء منها على حدة، ويعرف فائدة ذلك الجزء، ومنزلته بالنسبة للكل، وهكذا ينتقل من جزء إلى آخر حتى يعرف اللعبة معرفة تفصيلية ، بعد أن عرفها معرفة عامة إجمالية .

ثم إنك تراه بعدذلك يضع الأجزاء مواضعها ؛ فيركب اللعبة بعدأن حلها، ثم يلعب بها ليفهم سلوكها . ومن ذلك ترى أن العقل بطبيعته الاختيارية ينتقى من بين الأشياء الكثيرة شيئا ، ثم يأخذ فى تحليله إلى أجزائه المختلفة،ثم يعود فينظر إلى ذلك الشىء باعتباره كلا ، ثم ينتقل إلى غيره ... وهكذا حتى

يصير كل عنصر من العناصر المكونة لبيئته واضحا جليا ، ثم تصير البيئة باعتبارها كلا واضحة جلية أيضا .

فاختيار شيء من الأشياء والعناية به عناية خاصة يسمى انتباها ، والعناية بجزء خاص من أجزاء الشيء الواحد ، أو تحليله إلى عناصره ، ثم فحص كل منها يسمى ملاحظة . فالانتباه ثم الملاحظة ملازمان للإدراك الحسى .

الإدراك الحسى والحركة :

إن الإدراك الحسى لا يكون تاما إلا إذا اشتركت فى حصوله جميع الحواس الممكنة واستخدم فيه أكبر عدد ممكن من الإحساسات . فالطفل الذى يرى تفاحة ويكتفى برؤيتها يكون إدراكه لها ناقصا ، ولكنه إذا رآها ، وشم رائحتها ، ولمسها بيده ، وقطعها بسكينه ، وأكلها وذاق طعمها ، ثم عمل نموذجا لها من الصلصال ، ثم رسم صورتها — فإن إدراكه لها يكون أكمل بكثير من إدراكه لها فى المرة الأولى .

وإن إدراكه ليكون أكمل من هذا إذا رأى مثلها عدة مرات ، ووازن بينها وبين غيرها ، وأدرك أوجه التشابه والتضاد بالنسبة لأنواع كثيرة من التفاح ، وعرف الصفات المشتركة بينها ، ومازها من الصفات الخاصة .

وكذلك الشخص الذى يسمع لغة أجنبية لأول مرة ؛ فإنه لا يدركها إلا إدراكا غامضا ناقصا ، ولكنه إذا سمعها مرارا كثيرة قل غموضها فى نظره ، وإذا حاول أن ينطق بكلماتها وجملها صار غموضها أقل ، حتى إذا ما عنى بها وتعلمها بطريقة منظمة ، وفهم معنى الكلمات ، وعرف كيف ينطق بها ،

ويستخدمها فى جمل تامة لأغراض مختلفة فإنه يزول ما كان فيها من غموض .

فمن الممكن أن نقول إن الطفل لا يدرك الشىء إدراكا حسيا، ولا يفهم معنا ، تماما إلا اذا رآه ولعب به ، واستخدمه لأغراضه الخاصة ، وقام بتجارب وحركات متعددة نحوه ؛ لأن هـذه الحركات وتلك التجارب التى يقوم بها نحوه تنظم الإحساسات التى تصـل إلى المخ بطريق أعصاب الحس ، وتنضجها وتحولها إلى إدراك حسى تام . فالإحساسات أولا ، والتجارب والحركات ثانيا هى التى بها يدرك الإنسان ما حوله ويفهمه فهما تاما .

مكملات أخرى للإدراك الحسى :

علمت أن الإحساس وراثى ؛ أى أن الحواس تقوم بوظائفها بدون سابق تجربة أو تعليم ، أما الإدراك الحسى فمكتسب يحصل عليه المرء بالتجارب المتعددة .

وقد ذكرنا لك من بين مكملات الإدراك الحسى (١) الحركة (٢) الانتباه (٣) الملاحظة ، والآن نود أن نذكر لك مقويات أخرى هى : —

(٤) تدريب الحواس : فمن المعلوم أن كل إدراك حسى لا بد أن يصحبه أو يسبقه إحساس أو إحساسات ، فكلما كانت هذه الإحساسات واضحة قوية كان الإدراك الحسى المرتبط بهـا كذلك ، ولذا كان من الضرورى تقوية الحواس والعناية بها بتمرينها بطريقـة نظامية ، وتدريبها على القيام بوظائفها على الوجه الأكمل ؛ لأن الإحساس لا يقوى إلا على أساس حواس سليمة بحالة

تؤهلها للقيام بعملها خير قيام ، والإدراك الحسى لا يكمل إلا إذا كان مكونا من إحساسات قوية واضحة .

ولتقوية الحواس وضعت (مدام منتسورى) الإيطالية طريقتها فى التربية التى تتبع الآن فى تربيــة الأطفال فى كثير من البلدان الأوروبية ، مع تحوير قليل أو عظيم .

(٥) الربط : وتظهر فائدته فى تقوية الإدراك الحسى من أن الإنسان يطمئن إلى المدرَك ، ويفهم معناه إذا كان له نظير فى معلوماته القديمة ، أما إذا لم يكن له نظير أصلا فإنه يبقى منعزلا ، ويكون من الصعب على المرء إدراكه إدراكا تاما . وإذا فرضنا أنه فهمه فى آخر الأمر فإنه سرعان ما ينساه وينسى ما عرفه منه . فكلما كثرت معلومات الإنسان عن نوع المدرك كان إدراكه له وتمييزه من غيره سهلا عليه ، وكانت هذه المعلومات القديمة أكبر مساعد له على فهم حقائق جديدة لها علاقة بمعارف الإنسان السابقة .

ومن الممكن أن نقول على وجه الإجمال — إن الإدراك الحسى يكمل إذا توافرت شروط الحفظ الجيد التى هى (١) التكرار (٢) حداثة العهد ، (٣) العناية والانتباه (٤) الميل النفسى للفهم ، (٥) الربط .

فكلما تكرر إدراك الشىء سهل إدراكه بعــد التكرار كما ســبق . وإن الإنسان ليكون قادرا على إدراك الشىء بسهولة لثانى مرة إذا كان حديث عهد بإدراكه ، وكلما اشـتدت العناية بالإدراك فى المرة الأولى سهل الإدراك فى الثانيــة . وكلما كان المدرَك مناسبا لميول الإنسان العقليــة ، موافقا لرغباته الشخصية اشتدت عنايته به ، وسهل عليه إدراك حقائق جديدة عنه ، وبمقدار

ما عنـد الإنسان من معلومات عن المدرك الجديد أو أمثاله تكون قدرته على فهمه وإدراكه بسهولة .

الإدراك الحسى عند الأطفال .

مما تقدم تظهر لك صفات الإدراك الحسى عنـد الأطفال ، ونلخصها لك هنا فنقول :

(١) إن إدراك الطفل للأشـياء إدراكا حسيا يكون فى أول الأمر مبهما غامضا عاما ، فلا يلتفت إليها قصدا، ولا يعنى بأجزاء كل منها إلا إذا دفعـه دافع كالحاجـة الوقتية ، أو كان للمؤثرات الخارجية تأثير حسى قوى جذاب ، وهذا يوجب علينا أن نوجه التفات الطفل إلى شىء خاص، ونرشده إلى أجزائه المختلفة ، بدلا من تركه ينظر إلى الأشياء نظرة عامة ، ولا يعنى بشىء منها عناية خاصـة ، وكذلك يجب أن نبذل قصارى جهدنا فى تحويل معلومات الطفل الغامضة إلى إدراكات حسية واضحة جلية .

(٢) إن إدراك الطفل الحسى بطىء لتوقفه على وجود الدافع الغرزى، وعلى مقـدار تأثير المؤثر الخارجى فى نفسه ، ولذا كان فى حاجـة إلى المراقبة والتشجيع والترغيب والإيقاظ .

(٣) إن الطفل لا يعتمد فى أول الأمر على الصور الذهنية ؛ فهو لا يحكم على التفاحة بأنها تفاحة إلا إذا رآها كلها. وإذا سمع صوت أحد أقاربه لا يعرفه إلا إذا رآه، ولا يفهم معنى الكلمة إلا إذا رآها كلها ، أو سمعها واضحة ، ولا معنى الكلمة إلا إذا قرأها أو سمعها من أولها إلى آخرها ، أما الكبير فقد يدله الحرف على كلمة، والكلمة على جملة. ويمكن أن يقال إن انتفاع الطفل بتجاربه الماضية محدود.

(٤) إن الطفل يخلط بين الخيال والحقيقة ؛ فيقول إنه رأى شيئاً مع أنه لم يره وإنما تخيله ، فمن الواجب التنبه لذلك حتى لا ننسب الكذب إلى الطفل إذا أخبرنا بما يعتقد أنه واقع بالفعل .

(٥) إن إدراك الطفل للزمن والمكان يكون بادئ بدء محدوداً جدًّا مرتبطاً بحوادث خاصة ؛ فهو يقول عن الأمس مثلا إنه النهار الذى كان قبل أن ننام، وعن الغد إنه النهار الذى يكون بعد أن ننام ونستيقظ من النوم . فالنوم عنده يحل محل الليل ، أو هو الحد الفاصل بين الأمس والغد . ولا يدرك الطفل معنى الزمن إلا عند الثانية عشرة ؛ ولذا يجب ألا يدرس التاريخ المنظم إلا حوالى تلك السن .

ولا يدرك الطفل معنى القريب والبعيد إلا بعد زمن طويل وتجارب كثيرة ؛ إذ أن إدراكه لأبعاد الأشياء وأوضاعها ينمو بنمو حواسه وعقله وكثرة تجاربه .

أثر تربية الحواس فى تقوية الإدراك الحسى (١)

يظن فريق من الناس أن الحياة كفيلة بتربية الحواس ، وتدريبها على العمل ، وعلى أداء وظائفها كما يجب . فهم لا يرون فائدة مطلقاً من أن تتولى التربية الصناعية هذا العمل الذى تقوم به الحياة على ما يزعمون . بل إنهم

(١) راجع كتاب :
Montessori Principles & Practice, by Culver Well. P. 51.

يقولون إنه من العبث أن نحاول أن نعطى شخصاً شيئاً حرمه الله إياه .

وإننا لو أخذنا بهذا القول لهدمنا جميع قواعد التربية ، وقلنا إنه لا داعى مطلقا للتربية النظامية ، جسمية كانت ، أو عقلية ، أوخلقية ؛ إذ من العبث - إذا رأينا هذا الرأى - أن نحاول بالتربية تقوية ضعاف الأجسام ، وتعليم ضعاف العقول ، وتقويم ضعاف الأخلاق . وبعبارة أخرى إذا قلنا إن الحيـاة كفيلة بتقوية الحواس فمن الواجب أن نقول إنها كفيلة بتقوية الأجسام والعقول والأخلاق . وإن خطأ هـذا الرأى [١] وبُعده عن الحق لواضح لا يحتاج إلى بيان ؛ إذ أن الحياة كما تقوى القوى الإنسانية تضعفها ، وتزيد فى ضعفها . وإننا لو تركنا رجال المستقبل لعبة فى يد الحياة تتصرف فيهم كما تشاء ما أحسنت إليهم ، وما رثت لحالهم .

انظر إلى الرجل المتوحش الذى هو ابن الطبيعة أو ربيب الحياة فهل أنت مرتاح لمعاملة الحيـاة له ؟ وهل قومته الحياة أحسن تقديم ، وأحسنت فى معاملته ؟ ستقول نعم فإن حواسه قوية . ولـكن قوة حواسه عامة تشمل جميع نواحى الحياة ، لا شك أنه يوجس فى نفسه خيفة من الحيوانات الضارية ، ويشتد خوفه على نفسه لدرجة أنه يسمع دبيب هذه الحيوانات ، ويراها وهى فى مكان سحيق ، ويكاد يشم رائحتها ، وأنه يعرف مخابئها ، ويقدر على تتبعها واقتفاء أثرها ، بل يفترسها بقوته القاهرة .

ولـكن هل تصل قوة حواسه هذه إلى ما وراء تجاربه العادية المحدودة ؟

---

(١) هذا هو رأى الطبيعيين الذى كان يقول به روسو ومن تبعه من المربين .

وهل يمكنه أن يتناول الأعمال الدقيقة المعقدة التى يتناولها الإنسان المتمدين فيجيدها ؟

وهل فى وسعه أن يصل إلى ما وصل إليه أخوه المتمدين فى الصناعة ، والرشاقة فى الحركة ، والدقة فى الإدارة ، وبُعد النظر ؟ وهل يمكنه أن يجاريه فى سرعة الفكر وصحته ، وتحويله إلى عمل مفيد نافع له ولغيره ؟

كلا ! لا يمكنه هذا ولا ذاك . وما ذلك إلا لأن حواسه لم ترب تربية منتظمة ، ولم تعود عضلاته الأعمال الدقيقة التى تتطلبها حياة الإنسان المتمدين وما قوة حواسه هذه إلا دليل قاطع على أن الحواس تقوى بالتربية والتمرين ؛ لأنه إذا كان من الممكن تربيتها بطريقة ساذجة ، ليست خاضعة لنظام ، ولا مبنية على أساس علمى متين ، فإن تربيتها بطريقة منظمة هى أجدى وأقوم سبيلا .

هب أن شخصا تعلم الموسيقا ، وتعودت أذنه سماعها ، وأصبح قادراً على التفرقة بين نغمة وأخرى ، حضر حفلة موسيقية مع آخر لم يساعده الحظ على تعلم الموسيقا ، فأيهما يدرك معنى الموسيقا أكثر من أخيه ؟ وأيهما يكون أقدر على ميز النغمات بعضها من بعض ، وعلى فهم ما بينها من انسجام ، وعلى التفرقة بين التوقيع الحسن والتوقيع الردىء ؟ لا شك أن الأول يكون أقدر فى هذه الناحية من الثانى . ولأى شىء يرجع الفرق بين الرجلين ؟ لعله يرجع إلى قوة سمع الأول ، وضعف سمع الثانى ؟ كلا . فإن الثانى قد يسمع دبيب النملة ، ويدرك صوت هواجس النفس ، وإن جميع الأصوات والنغمات المنبعثة من الآلات الموسيقية قد تؤثر فى طبلة أذن هذا وأعصاب سمعه ، كما تفعل فى

أذن الثانى وأعصابه . فالفرق بين الشخصين من هذه الوجهة لا يرجع إلى قوة أعصاب السمع ، أو كثرتها ، أو قوة الأذن من الوجهة الطبيعية البحتة ، وإنما يرجع إلى قوة الإدراك الحسى . وما هذه القوة فى الإدراك الحسى إلا ناشئة عن التدريب والتربية . ولكن ما الذى يحدثه التدريب حتى تنشأ عنه قوة الإدراك الحسى ؟ سؤال جيد ، ولكنك تعرف الجواب عنه إذا علمت أن تكرار الإدراك الحسى لشىء من الأشياء ، لا سيما إذا كان هذا الإدراك مصحوبا بالانتباه والملاحظة ، يحدث رابطة بين العضلات التى تستخدم فى ذلك الإدراك . وكلما تعددت مرات الإدراك إلى حد محدود اشتدت تلك الرابطة بين الأعصاب والعضلات . وكلما قويت الرابطة بين الأعصاب والعضلات صار من السهل عليها الإدراك الدقيق الواضح. فأنت ترى من هذا أن تربية الحواس لا تقويها فى ذاتها ، ولكنها تربط مراكز الحس بمراكز الحركة ، وأعصاب الحس بأعصاب الحركة بالنسبة لمؤثرات خاصة . وبالتمرين تقوى الرابطة ، فيقوى الإدراك الحسى . وهذا معنى قولهم إن تربية الحواس تربية للعقل .

ولا يقف الأمر عند هذا الحد، بل إننا فى أثناء تربية الحواس قد نعثر على أشخاص مصابين بضعف حسى ـ كقصر النظر أو طوله ـ ربما لا يتنبه المصابون إليه فى الأحوال العادية ، بل قد يعتقدون ويعتقد ذووهم أنهم على ما يظهر أقوى حواس من غيرهم من قرنائهم . فإذا عثرنا على هذه العيوب أمكننا أن نحمل أولياء الأمور على أن يتخذوا التدابير الطبية اللازمة لعلاجها

وإننا إذا لم نعثر عليها وتركناها فإنها تزداد وتنتقل من ردىء إلى أردأ، فيعظم الخطب ، ويصعب العلاج فيما بعد .

وقد دلت التجارب على أن المدرسين كثيراً ما يسيئون الظن ببعض التلاميذ ، ويعتقدون أنهم أغبياء فينهرونهم ، ويصبون عليهم أسواط اللوم المقذع ، ويجبهونهم أمام إخوانهم ، فيكون ذلك سببا فى تأثر هؤلاء المساكين تأثراً يجر بهم إلى المرض والانقطاع عن المدرسة . وذلك كله راجع إلى أنهم مصابون بعاهات فى حواسهم لم ينتبه إليها المدرسون ، ولم يتلافوا خطرها فى حينه .

فمهما فكرنا نجد أن من الضرورى تربية الحواس وتدريبها .

طريقة تربيتها :

مما سبق تعرف أنه ليس الغرض من تربية الحواس تنمية الطاقة الحسية فى الإنسان ، أو تدريب الحواس على مجرد الإحساس ؛ فإن ذلك من الأمور الوراثية التى ربما لا يمكن تغييرها إلا بعمليات جراحية ، وإنما الغرض هو تدريب الحواس على القيام بوظائفها بالتجارب المتعددة النواحى ، وتعويد الطفل أن ينتفع بحواسه إلى أقصى حد ممكن .

فما الحواس إلا أدوات يستخدمها الإنسان فى سبيل معرفة البيئة الخارجية والاتصال بها . ومن حيث إن كل أداة تقوى بالاستعمال المعقول فإن الحواس تقوى ؛ أى تكون أقدر على القيام بوظائفها ، إذا تدربت على ذلك بطريقة

منظمة . ومن المسلم به الآن فى علم النفس أن تربية الحواس فى ناحية لا يعدها للقيام بعملها حق القيام فى كل ناحية ، بل فى تلك الناحية فقط ؛ فالشخص الذى مرنت أذنه ، وتدربت على سرعة السمع ، وعلى التفرقة بين الأصوات التى يسمعها ، لا يكون سمعه قويا لدرجة أنه إذا سمع قطعة موسيقية أمكنه تحليلها ، وفهم ما فيها من نغمات وتقاطيع .

والشخص الذى يرى النجوم ليلا ، ويعرف أسماءها ، ويحدد مواقعها ، ربما لا يمكنه إذا دخل حديقة من الحدائق أن يلاحظ ما فيها من أنواع الأزهار والفواكه والنباتات والأعشاب المختلفة .

والخلاصة أن قوة الملاحظة ليست عامة ، كما كان يعتقد الأقدمون . فالواجب إذاً عدم الاقتصار على ناحية واحدة من نواحى المعرفة ؛ ومعنى ذلك أن نضرب فى كل طرف بسهم ، فنعود الأطفال الإحساسات المختلفة الأنواع المتعددة النواحى .

وتمرين الحواس يجب أن يبدأ بالتعود على الإحساسات السهلة المحدودة ؛ كبعض الألوان الأولية ، والأشكال البسيطة ، والأصوات ، والروائح التى تدخل فى دائرة الطفل العقلية .

وبين الرابعة والخامسة نبدأ بتعويد الأطفال معرفة الفرق بين الألوان والأشكال المتقاربة ، وبين ملمس جسم وآخر ، وبين رائحة وأخرى ، وهكذا لكى يعرفوا الفرق بين الأشياء المتشابهة ، ويقدروا على ميز بعضها من بعض ، وأحسن وسيلة لذلك أن نستعمل أدوات منتسورى أو ما يشبهها .

فإذا انتقل الطفل إلى المدارس الابتدائية أو الأولية عنينا بتربية حواسه فى كل درس من الدروس ، لا سيما فى دروس الأشياء ، والخط ، والرسم ، والرياضة ، والأعمال اليدوية ، والألعاب الرياضية ، والرحلات الخلائية .

ومن أخص مميزات التربية فى العصر الحاضر العناية بجسم التلميذ على العموم ، وبحواسه على الخصوص ، وكذلك حمله على الحركة والعمل فى أثناء الدرس بجميع الوسائل الممكنة .

ومما تجب العناية به تحلية جدران المدرسة ، وأفنيتها ، وتزيين حجرات الدراسة بالصور ، والمناظر الجميلة المناسبة ، وإنشاء متحف بالمدرسة تجمع فيه الرسوم ، والصور والتماثيل ، ونماذج للنباتات والسمك والطيور والحيوانات التى بمصر على الأخص ، فإن هذه تلفت أنظار التلاميذ ، وتوقظ غريزة حب الاطلاع فى نفوسهم ، فتحملهم على اختبارها ، وإدراكها إدراكاً حسياً ، فتقوى حواسهم .

ولا يعزب عنك ما لوجود حديقة بالمدرسة من الفوائد الجليلة فى تربية الحواس ، وعلى الأخص حاسة الشم التى تكاد تكون مهملة .

فإن لم يمكن ذلك فأقل ما يجب عمله هو السعى فى جعل المدرسة طيبة الرائحة، لطيفة المنظر ، بحيث لا تقع أعين التلاميذ إلا على كل ما هو جميل مونق .

الواجب على المدرس

الآن وقد عرفت معنى الإدراك الحسى ، ووقفت على مقوياته ، وفهمت صفات الإدراك الحسى عند الأطفال ، وأدركت معنى تربية الحواس ، وتبين لك الغرض منها . نريد أن نتكلم على الواجب على المدرس إزاء هذا كله فنقول.

(١) إن أول ما يجب على المدرس هو أن يتأكد من سلامة حواس التلاميذ ، وصلاحيتها للإدراك الحسى. وإن أقل ما يمكنه عمله لمساعدة التلاميذ أن يجلس ضعاف السمع أو البصر على مقربة منه بحيث يسهل عليهم أن يسمعوا ما يقال ، ويروا ما يعرض عليهم . وأن يحول ضعاف الأجسام من التلاميذ إلى مدارس الهواء الطلق .

ويستحسن بل قد يجب فى مثل هذه الظروف أن ينبه أولياء الأمور إلى ما عند أبنائهم من ضعف فى حواسهم ؛ كى يتخذوا التدابير اللازمة لعلاجهم كما سبق ، لأن بقاءهم بالمدرسة على هذه الحالة كثيرا ما يكون مضرا بهم وبقرنائهم. فإذا لم يكن بد من ذهابهم إلى المدرسة فالأولى أن يذهبوا إلى مدرسة خاصة بهم وبأمثالهم، حيث تتبع طرق ملائمة لتعليمهم ، وتقوية حواسهم .

(٢) بعد أن يتأكد المدرس مما ذكرنا يشرع فى الدرس ، واضعا نصب عينيه دائما مقويات الإدراك الحسى التى ذكرناها . وليبذل قصارى جهده فى إيقاظ الانتباه فى نفوس المتعلمين بتشويقهم إلى الدرس بجميع الوسائل الممكنة ؛ أى أنه بعد أن يتغلب على مشكلة قوة الحواس ، واستعدادها للقيام

بوظائفها ، عليه أن يتغلب على مشكلة الانتباه التى ربما تكون أكبر مشاكل التربية فى الوقت الحاضر . ولا نكون واهمين إذا قلنا إن الغرض الذى ترمى إليه التربية الحديثة هو جعل التعليم مشوقا ، موجدا للرغبة الذاتية فى نفوس المتعلمين ، وإن عصر الإرهاب والتعليم بالإكراه قد مضى ، وصار عصرنا هذا يسمى بحق « عصر الأطفال » ، ومن المسلم به أن المساعى التى يبذلها المربون فى سبيل التربية ربما لا يكون لها قيمة إلا إذا صادفت رغبة فى أفئدة المتعلمين . فإذا لم توجد هذه الرغبة بالفطرة فلنحاول بعثها فى نفوس التلاميذ بالالتجاء إلى طبائعهم ؛ وإيقاظ غرائزهم .

ولا شك أن عمل المدرس يضيع سدى إذا لم يكن هناك انتباه حقيق ، وإقبال ذاتى من جانب التلاميذ . فليسأل المدرس نفسه — حين إعداد درسه — عن الوسائل التى تساعده على إشراك التلاميذ معه ، وإيقاظ الانتباه فى نفوسهم؛ لأن استفادتهم من الدرس ، ونجاحه هو فيه متوقفان تمام التوقف على وجود ذلك الانتباه طول الدرس . وسنتكلم على الانتباه وعن وسائل إيقاظه فى الباب الآتى إن شاء الله تعالى .

(٣) من الضرورى أن يتبع المدرس طريقة التحليل ثم التركيب فى التدريس . وبعبارة أخرى يجب عليه أن يلجأ إلى الملاحظة ؛ وذلك بتقسيم المادة إلى أجزاء ، ولفت أنظار التلاميذ إليها جزءاً جزءاً ؛ بحيث لا ينتقل من جزء إلى ما بعده إلا بعد أن يكون متأكدا تمام التأكد من أن التلاميذ قد فهموا الأول فهما واضحا لا لبس فيه ولا غموض . وليكن رائده فى ذلك التؤدة

والرزانة ؛ إذ أن مقياس نجاح المدرس ليس بمقدار مادرس من المادة التى أعدها، ولكن بمقدار مافهم التلاميذ منها فهما تاما .

وليعلم المدرس أن فهم الكل متوقف على فهم الجزء ؛ فإذا أدرك التلاميذ جزءاً من الأجزاء إدراكا ناقصا غامضا فإن إدراكهم للكل يكون كذلك . وليتذكر أن عقلية التلميذ لاتقاس بكمية المعلومات التى يعلمها ولكن بكيفيتها، وقيمتها ، والقدرة على الانتفاع بها ؛ فكلما كانت معارف الشخص واضحة جلية مبنية على أساس متين كان ذلك أدل على ذكائه ، ورجاحة عقله من جهة، وكانت تلك المعارف أكثر فائدة له فى الحياة العملية من جهة أخرى .

وإن إدراك الأجزاء إدراكا حسيا لايتم إلا بالملاحظة الدقيقة التى ستعرف عنها الشىء الكثير فيما بعد .

(٤) وهنا لا بد من أن نذكر المدرس بقواعد التدريس الأساسية التى وضعها (هربرت سبنسر) ؛ فعليه أن ينتفع بها فى تقوية الإدراك الحسى عند التلاميذ، وتعويدهم الدقة فى الملاحظة. ويهمنا على الأخص ثلاث من هذه القواعد وهى: (ا) السير من البسيط إلى المركب، (ب) الانتقال من المحسوس إلى المعقول، (حـ) السير من التجربة إلى التعليل والبرهان. ولهذه القواعد من الفوائد مالايمكن إنكاره حتى بعد قيام تلك الثورة العامة فى عالم التربية ، التى يقصد منها الخروج على القديم ، ووضع قواعد حديثة يسير عليها المربون . فإلى هذه القواعد يرجع الفضل فى وجوب تعليم اللغة قبل تعليم قواعدها ، وتقديم معرفة الأشياء على

معرفة أسمائها ، وملاحظة الأمثلة وفحصها قبل استنباط القاعدة أو التعريف أو الحكم العام .

(٥) على أن اتباع هذه القواعد فقط لم يعد كافيا لتقوية الإدراك الحسى؛ إذ من الضرورى أن يعطى التلاميذ أكبر قسط ممكن من الحرية فى الحركة والعمل بالنسبة للمدرك . وقد ذكرنا فيما سبق أثر الحركة فى الإدراك الحسى .

وربما يكون من المفيد هنا أن نذكر أن (فروبل) ذلك المربى الألمانى الكبير « ١٧٨٢ — ١٨٦٢ » هو أول من نادى بحرية المتعلمين ، وحملهم على الحركة . ومما يؤثر عنه فى هذا الصدد قوله مخاطبا المعلمين : « تعالوا بنا نعش مع أطفالنا » ، وقوله : « إن التلاميذ لا يأتون إلى المدرسة ليستعدوا للحياة فقط، ولكن ليحيوا بالفعل » ، وقوله : « دع الطفل يتعلم بعمله وتجاربه » . والغرض من ذلك كله أن يشترك المتعلم فى تعليم نفسه اشتراكا فعليا ، وأن يكون لشخصيته أثر ظاهر فى الدرس .

وإلى هذا يرجع السبب فى إنشاء رياض الأطفال ، بل فى ظهور كثير من طرق التربية الحديثة مثل : طريقة « منتسورى » ، وطريقة « دُولْتن » ، وطريقة « المشروعات » ، و « طريقة اللعب » ، « وطريقة التمثيل » .

ومن حيث إن الوقت لم يحن بعد لاتباع إحدى هذه الطرق ، أو ابتداع طريقة أخرى قريبة منها لنسير عليها فى بلادنا فمن الواجب ألا نحرم تلاميذنا الانتفاع بها ، فلنجتهد فى حملهم على الحركة ، خصوصا فى المدارس الابتدائية ، ولا سيما فى دروس الأشياء ومبادئ العلوم والحساب والهندسة والجغرافية والتاريخ والخط والرسم .

وهاك أمثلة لما يستطيع المدرس عمله فى هذا الصدد : —

« ا » فى الأشياء ومبادئ العلوم :

(١) يُعْطى كل تلميذ فرصةً كافية لاختبار الشىء ، وفحص مادته ، ومعرفة أبعاده وتبين فائدته .

(٢) يعهد إلى التلميذ بالقيام بالتجارب التى يمكنه القيام بها .

(٣) يعهد إلى كل تلميذ بتربية حيوان أو نبات ، وتعهده ، وكتابة تقرير يصف فيه مشاهداته ، وما لاحظه من تقدم أو تأخر أو انتقال من طور إلى آخر .

(٤) يطالب التلاميذ بعمل نماذج من الصلصال للأشياء التى درسوها ، أو برسمها وتلوينها تلوينا يقربها من الحقيقة .

«ب» فى الحساب :

يقوم التلاميذ بالبيع والشراء الصوريين، بحث تكون لديهم فرص لتطبيق القواعد التي عرفوها عن القواعد الأربعة الأصلية ، والكسور بقسميها ، والمكاييل ، والموازين ، والمكسب والخسارة وهكذا .

« ح » فى الهندسة :

(١) يطالب التلاميذ بذرع [1] أبعاد أدراجهم وكتبهم والإتيان بمساحتها.

(١) ذرع الشىء من باب قطع قاسه .

(٢) يذهب التلاميذ إلى فناء المدرسة ثم يطالبون بتخطيط أشكال مختلفة والإتيان بمساحتها .

(٣) يعطون أشياء بحجوم مختلفة ويطالبون بالإتيان بحجومها .

«د» في الجغرافية :

(١) يعمل التلاميذ نماذج الكرة الأرضية لأغراض مختلفة .

(٢) يعملون نماذج من الطين والحجارة تبين معنى الاصطلاحات الجغرافية؛ كالجبل والنهر والخليج والبحيرة .

(٣) يشتركون في عمل نموذج لمنظر طبيعي رأوه أو لمنطقة خاصة عرفوا طرقها وحدودها ومظاهرها كمنطقة قناة السويس أو منطقة منابع النيل .

(٤) يذهبون لمشاهدة بعض المشروعات الفنية أو المناظر الطبيعية القريبة من بيئتهم .

(٥) يزورون الأسواق للاطلاع على البضائع المجلوبة من الخارج ومعرفة البلاد التي تأتي منها .

«هـ» في التاريخ :

(١) يقوم التلاميذ بتمثيل حادثة تاريخية أحيانا .

(٢) يزورون الأماكن الأثرية للاطلاع عليها عند الحاجة .

(٣) يعملون نماذج لبعض الأدوات الحربية أو الأوانى الأثرية، وتصنع البنات شيئا من الملابس الأثرية .

« و » فى الخط :

فى المرحلة الأولى من مراحل تعليم الخط يستحسن أن تعمل نماذج مجسمة للحروف والكلمات بحيث يستطيع المبتدئون لمسها وإمرار أصابعهم عليها . فإن ذلك يثبت أشكالها فى نفوسهم ، ويسهل عليهم كتابتها . وقد ابتكر لتعليم التهجى فى رياض الأطفال عدة لعب مشوقة تحمل التلاميذ على النشاط والحركة ، وتعلمهم فى الوقت نفسه التهجى بطريقة شائقة .

« ز » فى الرسم :

(١) يرى التلاميذ الشىء ويختبرونه ، ثم يطالبون برسمه وهو أمامهم أو بعيد عنهم .

(٢) يوصف لهم حيوان أو نبات ، ثم يطالبون برسم ما وصف لهم .

(٣) يقص المدرس عليهم حكاية ، ثم يطالبهم ببيان حوادثها بالرسم .

(٤) يعرض عليهم صورا مختلفة ويناقشهم فيها ليستنبطوا منها حكاية كاملة.

هذا كله من باب التمثيل . وإن المدرس الجيد لا يعدم أن يهيئ الظروف المناسبة التى تحمل التلاميذ على الحركة ، لأنهم يميلون إليها بطبيعتهم ، ولأنها تبعث فى نفوسهم النشاط ، وتدفع عنهم الخمول والكسل ، وتقوى عضلاتهم ، وتقوى الرابطة بين مراكز الحركة كما سبق .

(٦) بقى علينا أن نذكر أنه لابد أن يلجأ المدرس إلى الربط كلما وجد إليه سبيلا ؛ وذلك يشمل ربط الجديد بالقديم ، وترتيب نقط المادة بحيث تكون كل نقطة مؤدية للأخرى ، وعقد موازنة بين النقط والأشياء المتشابهة لمعرفة أوجه التشابه والتضاد بينها .

ولا يخفى عليك ما لذلك من الفوائد من حيث وضوح الإدراك ، وثبوت المعانى فى الذهن ، وسرعة تذكرها بطريقة منظمة ، وسهولة فهم ماله اتصال بها كما سيأتى .

المراجع بالإنجليزية : —

(1) Outline of Psychology, by W. Mcdougall. Ch. VIII.
(2) Psychology of Everyday Life, J. Drever, Ch. VIII.
(3) Social Psychology, by R. H. Thouless, Ch. XII.
(4) Introduction to Psychology, by Loveday and Green, Ch. X.
(5) Fundamentals of Psychology, by Dumville, Ch. V.
(6) The Teacher's Handbook of Psychology, by J. Sully. chaps. VII & VIII.
(7) Psychological Principles of Education, by Horne, ch. VIII.

الفَصلُ الرّابعُ

أنواع المدركات الحسية

الإدراكات الحسية العليا والدنيا:

يقسم العلماء الإدراكات الحسية إلى عليا ودنيا، ويريدون بالعليا الإبصار والسمع، وبالدنيا اللمس والذوق والشم . وإنما عـدوا الإبصار والسمع من الإدراكات العليا لستة أسباب هى :—

(١) أن الإنسان يجنى من ورائها معظم اللذات الفنية المرتبطة بعالم الجمال؛ إذ أن إدراك جمال الصور الجميلة، والتماثيل الأنيقة، والمناظر البديعة يدخل فى دائرة الإبصار. وإدراك النغمات الموسـيقية، والأغانى الطريفة، والأصوات المنسقة داخـل فى دائرة السمع . ولا يخفى ما لهذه وتلك من الآثار فى غـذاء الروح، وترقية الشعور، وتهذيب العواطف .

ولا نريد بذلك أن جميع الإدراكات الحسية التى ندركها بوساطة الأذن

والعـين من قبيل الإدراكات الفنية التى تعلى من شأن حياتنا الروحية ؛ إذ الواقع أن كثيراً من الإدراكات الحسية البصرية والسمعية لا يبلغ منزلة أرقى من منزلة الإدراكات الحسية الذوقية أو الشمية .

(٢) أن البصر والسمع يمدانا بأكبر كمية من المعلومات التى تصل إلينا عن العالم الخارجى ؛ ذلك لأننا نستطيع أن نرى القـريب والبعيد ، ونسمع الدانى والقاصى ، ولا نستطيع أن نذوق أو نشم أو نلمس إلا ما يقـترب من اللسان أو الأنف أو الجلد من الأشياء ذوات الطعوم أو الروائح أو الملمس الذى من شأنه أن يؤثر فى إحدى مناطق اللمس المختلفة المنتشرة على سطح الجلد .

(٣) أن المعلومات التى تصل إلينا بطريق العين والأذن تكون فى الغالب واضحة جلية ، ظاهرة الأوضاع ، محدودة العناصر ، لا سيما بالنسبة للإدراكات البصرية . أما الإدراكات الحسية الأخرى فلا تبلغ من الوضوح والجلاء والتحدد ما تبلغه الإدراكات البصرية أو السمعية .

(٤) أن للناحية الوجدانية فى الإدراكات العليا منزلة ثانوية ضعيفة ، فى حين أن الناحيـة الإدراكية تكون قوية . أما فى الإدراكات الدنيا فللناحية الوجدانية منزلة راقية ؛ فلها من التأثير الشديد ما يحول دون العلم بها وفهمها حق الفهم ؛ فموافقة الطعم أو الرائحة أو الملبس أو عدم موافقتها تشغل الجزء الأكبر من دائرة الشـعور ؛ فلا يبقى لدى الإنسان طاقة عصبية كافية للعـلم والمعـرفة ؛ أى أن الناحية الإدراكية فى الإدراكات الدنيا تضعف ، فى حين أن الناحية الوجدانية تقوى .

(٥) أن كل مدرك حسى بصرى أو سمعى قلما يتأثر بما قبله أو بعـده ؛

فأنت إذا رأيت منظرا بديعا فاستمتعت به ثم رأيت آخر كان إدراكك للثانى مستقلا عن إدراكك للأول إلى حد بعيد . وإذا سمعت قطعة موسيقية فأعجبتك ثم سمعت غيرها فإنك قلما تتأثر بالأولى فى أثناء سماعك للثانية . أما الإدراكات الذوقية أو الشمية فتتأثر بما قبلها وما بعدها ؛ فليس شعورك بالحلاوة بعد المرارة مثل شعورك بها بعد حلاوة أخرى .

(٦) أن الشم يؤثر فى الذوق إلى حد بعيد ، فأنت إذا سددت أنفك سدا محكما ، وأغمضت عينيك ، ثم ذقت قطعة من التفاح وقطعة من البصل فإنك لا تدرك فرقا بينهما . وهذا هو السبب فى أن مذاق الأشياء يختلف عند الإصابة بالزكام مثلا . أما الإدراكات البصرية أو السمعية فلا يؤثر كل منها فى الآخر كما تؤثر المدركات الشمية فى البصرية .

هذه هى الفروق الظاهرة التى بين الإدراكات العليا والدنيا ، ذكرناها لك على وجه الإجمال ، وفيما يلى نتكلم عن كل نوع من الإدراكات الحسية على حدة؛ لتعرف حقيقته ، ومنزلته باعتباره نوعا من أنواع المعرفة ، ولتتبين الفروق السابقة وتراها واضحة جلية .

الإدراكات البصرية :

قد أجمع العلماء على أن العين — التى هى حاسة الأبصار — أرقى الحواس وأعلاها منزلة ؛ وذلك راجع — كما قلنا — إلى دقة تكوينها ، وتعدد أجزائها ، وإلى كون المؤثر الذى يؤثر فيها وهو الأثير لا يزال سرا من الأسرار الغامضة؛ إذ لم يعرف أحد حتى الآن كنهه وطبيعته الحقيقية .

وإن العين لتفوق غيرها فى اتساع مجال عملها ، وفى دقة إحساساتها التى هى مصدر كثير من الملذات الراقية ، ومنبع عدد كبير من المسرات البريئة ؛ أريد بذلك الملذات التى تنجم عن مشاهدة الأضواء الجذابة والأنوار البراقة ، والأشكال الجميلة والصور المنسجمة .

هذا إلى أن العين تمدنا بأغزر كمية من المعلومات القيمة التى نعرفها عن العالم الذى نسكنه ، والبيئة التى تحدق بنا .

ومن الملاحظ أن للعين مقدرة كبرى على ميز المؤثرات بعضها من بعض فى القوة ؛ فإنها تمدنا بإحساسات ضوئية واسعة المدى ، تبدأ من الظلام الدامس وتنتهى بالنور الوضاء ، ومن الأسود الحالك إلى الأبيض الناصع . ولهذه الدقة فى تمييز الألوان فائدة كبرى فى معرفة الفرق بين بعض الأشياء وبعض فى اللون والضوء .

وبوساطة العين تدرك الفروق الضوئية من حيث النوع . وأهم هذه الفروق اللونية ؛ إذ العين تدرك بالاضافة إلى ألوان الطيف : (البنفسجى ، فالأزرق ، فالأخضر ، فالأصفر ، فالبرتقالى ، فالأحمر) ألوانا فرعية لا حصر لها ، يحدث كل منها من امتزاج لونين أو أكثر بنسب مختلفة .

وإن إدراك الألوان ـ فضلا عن كونه مصدر سرور جمالى فنى ـ يساعد على النمو الإدراكى وعلى التمييز بين الأشياء ؛ إذ أن إدراك اللون مما يساعد الطفل على التمييز بين الأشخاص الذين يختلطون به ، وبين الأشياء التى يراها .

والعين لا تدرك الأضواء والألوان فحسب ، ولكنها تدرك أيضا امتدادات الأشياء ومواضعها ؛ فمنظر قطعة كبيرة من حقل يختلف عن منظر

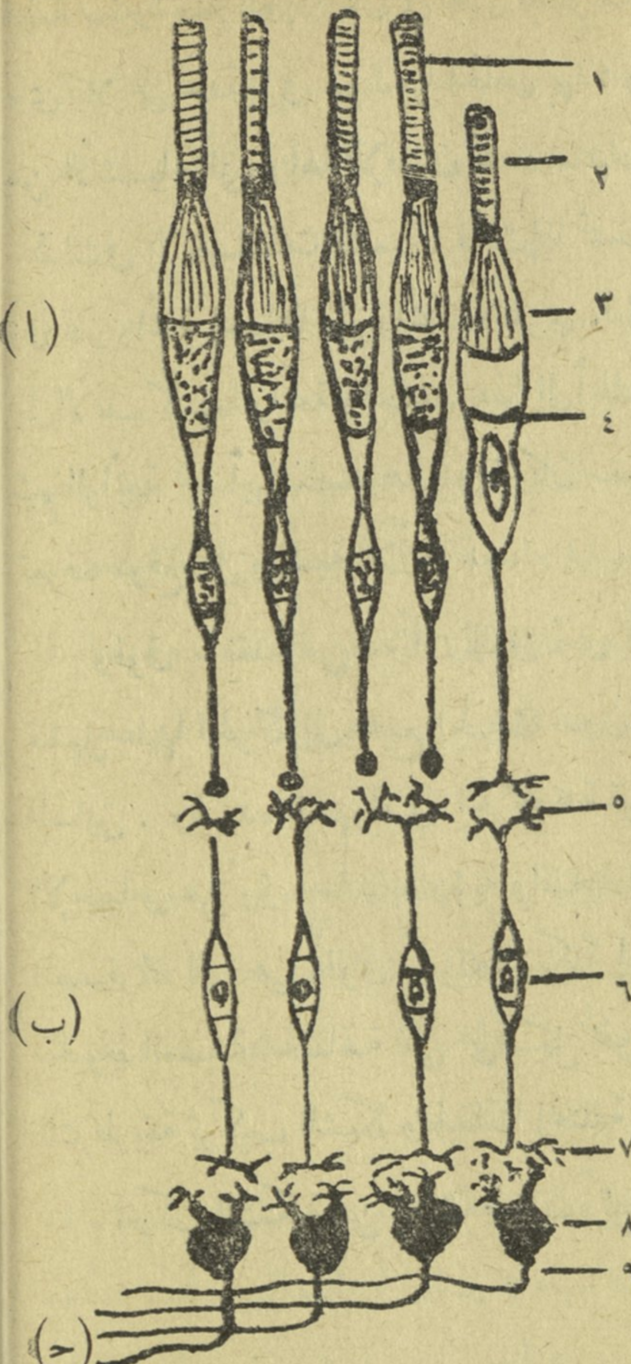
قطعة صغيرة منه . وإذا كان فى مجال النظر مسافات مختلفة فى قوة الإضاءة فإننا نرى كلا على حدتها فى موضعها الخاص بها ؛ وما ذلك إلا لأن الأضواء المنبعثة من الأشياء التى يراها الإنسان تحدد امتداداتها ومواضعها . وليست الحال كذلك فى الاحساسات الشمية ؛ فأنت إذا شممت وردتين فى آن واحد لا تستطيع أن تميز رائحة إحداهما من رائحة الأخرى ، بل إن الرائحتين تمتزجان وتصلان إلى الأنف كأنهما رائحة واحدة . هذا إلى أنك لا تستطيع أن تعرف — بوساطة شم الرائحة — أين مصدرها ، وإذا كان مصدرها شيئين فإنك لا تستطيع أن تعرف موقع كل بالنسبة للآخر .

وفوق ما تقدم من مميزات العين نرى أنها مزودة بعضلات كثيرة دقيقة تسهل عليها الحركة إلى جميع الجهات بدون تحريك الرأس . انظر شكل (٨) السابق . ولهذه السهولة فى الحركة قيمتها فى تمكين جزء العين الشديد الإحساس من رؤية ما نريد رؤية واضحة ؛ وذلك بجعل صورته تقع على النقطة الصفراء التى هى أقوى أجزاء الشبكية إبصارا ؛ لأن بها نحو ٤٠ ألفا من الخيوط العصبية الحساسة التى على شكل مخروطات . والشكل الآتى (١٥) يبين لك طريقة تركيب الشبكة وطبقاتها المختلفة .

تتركب الشبكية من ثلاث طبقات رئيسية هى : —

(ا) الطبقة الخارجية وتتركب من عصى ومخروطات (ب) الطبقة الوسطى وتتكون من خلايا عصبية ذات قطبين (ح) الطبقة الداخلية وتتكون من مجموعات من الخلايا العصبية بمحاورها. وبيانها فى الشكل كالآتى : —

(١، ٢، ٣، ٤) طبقة العصى والمخروطات. (٥) منتهى العصى والمخروطات حيث تتصل هذه بالخلايا البصرية ذات القطبين. (٦) نواة خلية بصرية ذات قطبين. (٧) محور خلية ذات قطبين ينتهى حول لُوَيْفات الخلايا البصرية المكونة لطريق الإحساس البصرى. (٨) أجسام الخلايا البصرية. (٩) ألياف الخلايا البصرية أو محاورها. (عن كتاب «علم النفس كما يراه السلوكيون» تأليف العلامة الأمريكى «وطسن»).



(شكل ١٥)

فالعين إذاً أشد الحواس مرونة ، وأوسعها مجالا فى الإدراك ؛ لأنها تدرك

الأضواء والألوان والأبعاد ومواضع الأشياء . وأهم هـذه كلها الألوان . ولذا نرى من الهام جدا دراسة الألوان من وجهة علم النفس دراسة تفصيلية .

الألوان :

إن جميع الإدراكات البصرية تحصل بانطباع التموجات الضوئية على شبكية العـين . وما التموجات الضوئية إلا اهتزازات أثيرية لها حد أدنى وحد أعلى فى السرعة؛ فإذا نقصت عن الحد الأدنى أو تجاوزت الحد الأعلى لا يشعر الإنسان بالضوء.

فاللون البنفسجى يمثل الحد الأدنى للألوان . أما حدها الأعلى فيمثله اللون الأحمر ؛ ولذا لا تستطيع العين الإنسانية أن تدرك مادون البنفسجى أو مافوق الأحمر ؛ إذ أن الأشعة الضوئية التى تتجاوز مرتبه الأحمر فى قوتها تحدث حرارة ، والتى تنقص عن مرتبة البنفسجى تحدث انفعالات كيمياوية فى أجزاء العين الحساسة.

ويحدث الضوء ذو اللون الخاص من تموجات ضوئية ذات طول واحد ، أما الضوء ذو اللون الأبيض فيحدث من امتزاج أمواج ضوئيـة ذات أطوال مختلفة بنسبة خاصـة ؛ كامتزاج جميع ألوان الطيف ، أو ثلاثة منها فقط هى الأحمر والأزرق والأخضر (الألوان الأصلية) أو لونين يختاران لهذا الغرض.

والبحث فى الألوان من وجهة علم النفس يشمل : —

(١) بيان تفاعل الألوان التكميلية أو المـكملة، أو بيان نتيجة امتزاج الألوان.

(٢) دراسة العمى اللونى .

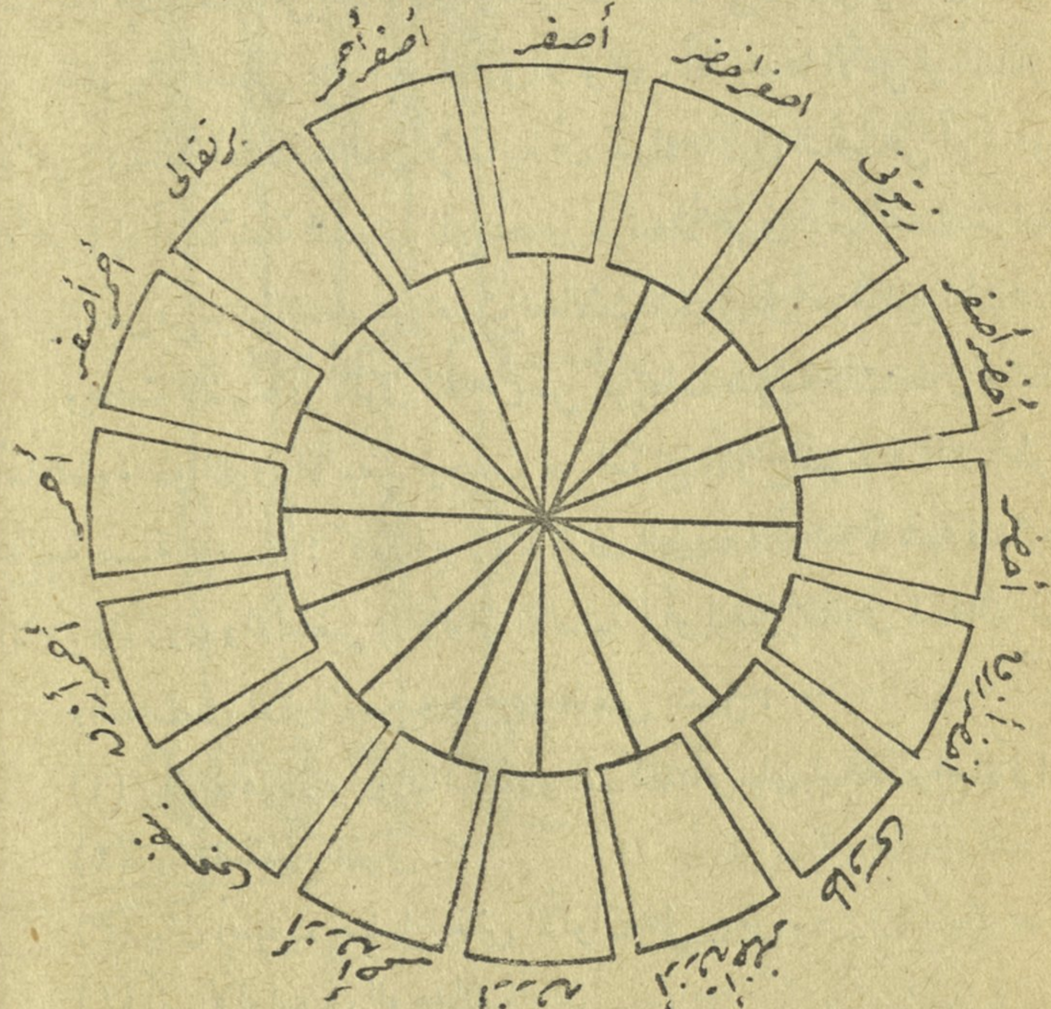
(٣) بيان أسباب تفضيل بعض الألوان على بعض .

(٤) أثر الألوان فى الوجدان .

وهاك الكلام على كل منها .

(١) امتزاج الألوان وتفاعلها :

يظهر أثر امتزاج الألوان بإدارة أسطوانة ملونة بالألوان الممتزجة على شكل قطاعات. ومن الممكن مزج أى لونين بنسب مختلفة بهذه الطريقة . وتختلف نتيجة الامتزاج باختلاف الألوان المختارة؛ فمثلا إذا مزجنا الأحمر بالأصفر بهذه الطريقة حدثت جميع الألوان الفرعية التى هى وسط بين اللونين من الأحمر المائل إلى الصفرة قليلا، إلى البرتقالى إلى الأصفر المائل قليلا إلى الحمرة . انظر (شكل ١٦)



(شكل ١٦) يبين الألوان الأصلية وما يتفرع منها بالمزج .

ملحوظة : يراد « بأصفر أحمر » مثلا أن اللون المتغلب هو الأصفر ، أى أن اللون الأول هو المتغلب

ولكننا إذا مزجنا الأحمر بالأخضر وصلنا إلى نتيجة مختلفة ؛ فإنه من المستحيل الحصول على الأخضر المائل إلى الحمرة . وإذا أكثرنا من الأخضر الممتزج بالأحمر أخذ الأحمر فى القلة حتى نحصل على اللون الرمادى الخالى من جميع آثار اللونين معاً . وإذا استمررنا فى الإكثار من الأخضر أخذ اللون الرمادى ينقلب إلى أخضر شيئاً فشيئا حتى نحصل على أخضر كثيف .

فالذى يحدث من امتزاج اللونين فى هذه الحالة ليس لونا وسطا ، وإنما يحدث أن أحد اللونين يتغلب على الآخر حتى نصل إلى حد مخصوص ينعدم فيه اللونان ، ثم يأخذ اللون الثانى فى التغلب على الأول حتى يظهر . ومعنى ذلك أن أحد اللونين يبطل الآخر ، ويسمى اللونان اللذان يبطل أحدهما الآخر متكاملين .

واللونان المتكاملان يتقابلان ؛ أى أنهما يقويان إذا كانا متلاصقين ، ويحدث أحدهما الآخر إذا كان وحده على مسطح عديم اللون (أبيض أو أسود أو رمادى) ، هذا على شريطة ألا يكون طرف السطح الملون زاهيا قوى اللون ، فلون كل من الأحمر والأخضر يشتد إذا كانا متلاصقين ، وكذلك الحال فى الأزرق مع الأصفر . والأحمر يكسب الأبيض الملاصق له نوعا من الخضرة ، كما أن الأزرق يكسبه نوعا من الصفرة ، ويكون ذلك أجلى إذا غطى المسطح الملون بالورق الشفاف الرقيق .

فإذا كان طرف أحد المسطحين زاهى اللون ذهب أثر التقابل .

وإذا نظرنا إلى أحد اللونين المتقابلين مدة وجيزة (٢٠ ثانية) ثم نظرنا إلى مسطح عديم اللون (أبيض أو أسود أو رمادى) تراءى لنا أن ذلك

المسطح ملون باللون الآخر الذى يظهر ثم يختفى مراراً ، وهذا يحصل تماما إذا أغمضنا العين بعد النظر إلى المسطح الملون .

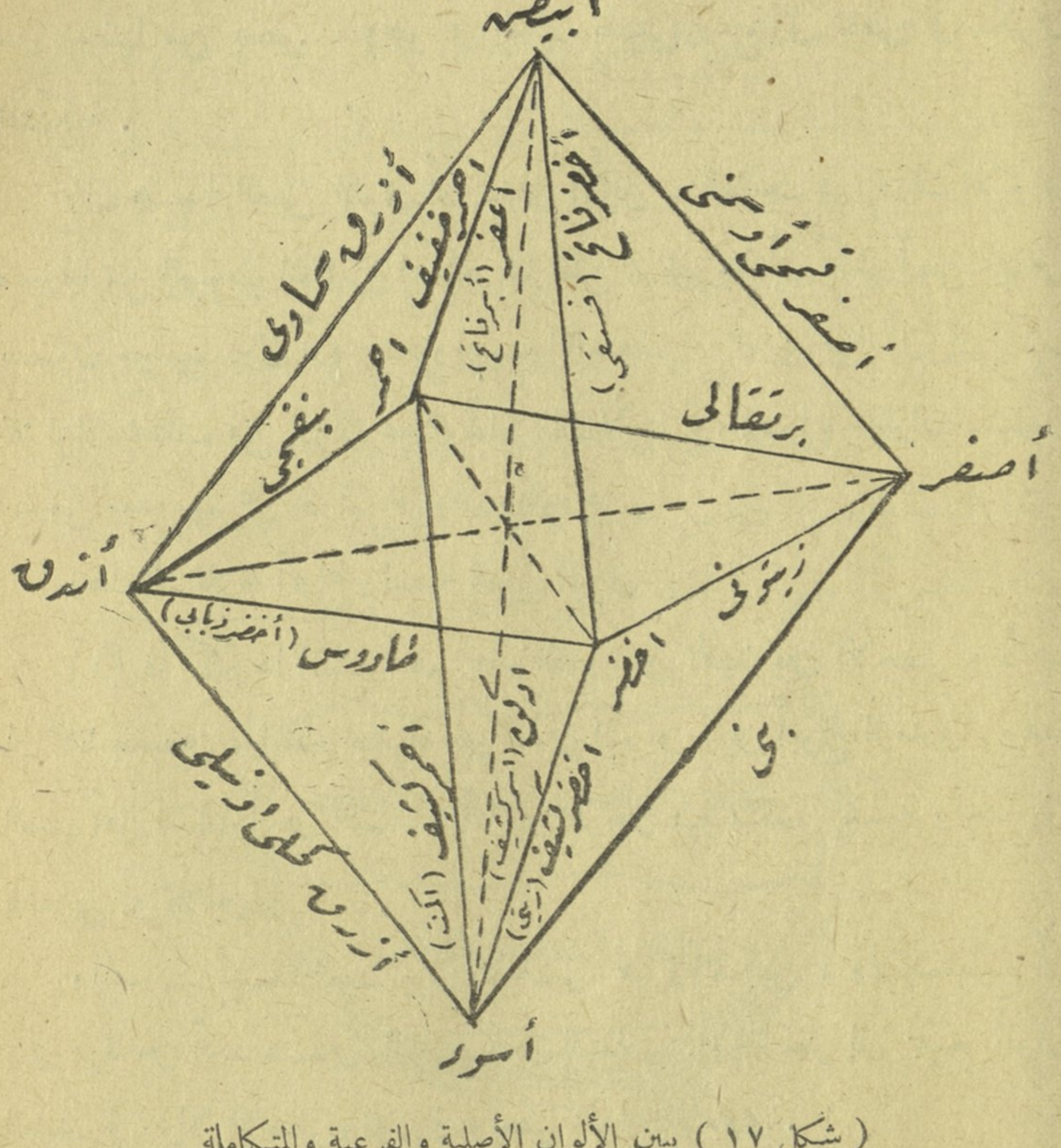
وإذا كان مجال النظر كله ملونًا فإننا نفقد تدريجيا الشعور بهذا اللون ، فإن تغير لون مجال النظر وصار عديم اللون رأينا اللون التكميلى ؛ وهذا كما يحصل عند ما نلبس منظاراً أخضر مثلا ، فإننا فى أثناء لبسه لا نشعر باخضرار الأشياء . فإن نزعناه تراءى لنا أن هذه الأشياء صارت حمراء .

وإذا ركبت القطار وكانت الشمس مضيئة من أحد الجانبين ، ثم اختفت الشمس وأظلم الجو فجأة ، ظهر لك أن الجانب الذى كانت تضىء منه الشمس قطعة ملونة باللون الأخضر الناصع . وتعليل ذلك أن الضوء الآتى من الجانب المضىء كان قبل أن يصل إلى الشبكية ملونا باللون بالأحمر لمروره بالأوعية الدموية المنتشرة فى طبقات العين ، فلما ذهب الضوء ظهر اللون الأخضر عقب الأحمر ، وفق القاعدة السابقة .

فأنت ترى من هذا أن تأثير الألوان على الإنسان قد يصل إلى حد بعيد ، ولكنا مع ذلك قد نلاحظ آثار امتزاجها وتفاعلها وتأثير بعضها فى بعض بطريق المصاحبة أو التعاقب ؛ ذلك لأننا قد نتأثر بتجاربنا السابقة ؛ فنحن نرى أحمر دائما ذلك الذى نعرف أنه أحمر ، كأن لونه ثابت لا يتحول لأى سبب . فإذا سقطت أشعة الشمس الحمراء قرب الغروب على سطح الرمال البيضاء فأكسبته خضرة من نوع ما أنكرنا ذلك ، وقلنا إن الرمل أبيض لا تشوبه خضرة مطلقا ؛ ذلك لأننا نعرف أنه أبيض .

ومن الشكل الآتى (١٧) ترى الألوان الأصلية والفرعية التى تنشأ عن

امتزاج الألوان الأصلية بعضها ببعض . وكل لونين بينهما خط منقط يعدان متكاملين .



(شكل ١٧) يبين الألوان الأصلية والفرعية والمتكاملة

العمى اللونى (١) :

يراد بالعمى اللونى عدم القدرة على إدراك بعض الألوان كلها ، أو على ميز بعضها من بعض ، وهو فى الغالب طبيعى يرجع إلى نقص فى تكوين الشبكية .

وإن هذا العمى اللونى أو - على الأقل - الضعف فى إدراك الألوان وميزها من العيوب المنتشرة أكثر مما نظن ، لدرجة أن كثيراً من الناس يقضون حياتهم دون أن يشعروا بهذا الضعف ، أو يعرفوا أن إدراكهم للألوان يختلف عن إدراك غيرهم لها ؛ ذلك لأنهم لم يقوموا باختبارات يتثبتون بها من مقدرتهم على إدراك الألوان وتمييزها .

وهناك ثلاثة أنواع رئيسية للعمى اللونى :

(١) فأكثرها انتشاراً هو عدم القدرة على التمييز بين الأخضر والأحمر إن كانا خفيفين ، وعدم التفرقة بين هذين اللونين وبين أنواع الرمادى . وهذا العيب أقل انتشاراً بين النساء ، أما بين الرجال فهو منتشر بنسبة واحد إلى عشرين أو ثلاثين .

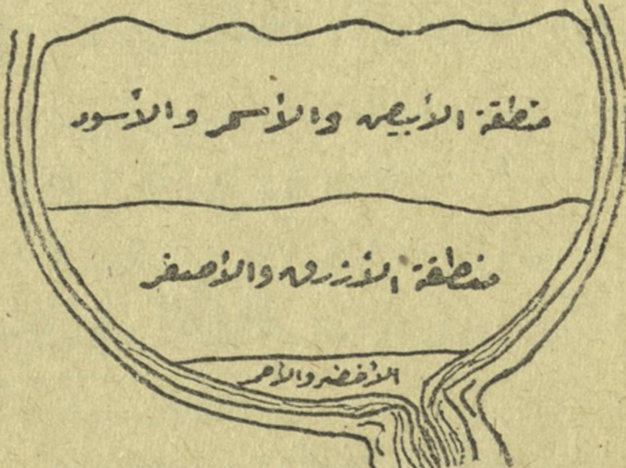
والمصاب بهذا العيب يرى الأخضر أحمر وبالعكس ، ولا يستطيع أن يرى فرقا بين أحد هذين اللونين وبين الرمادى . وإذا نظر إلى جميع ألوان الطيف لم ير إلا الأصفر والأزرق وبعض أنواع الرمادى .

(١) راجع Psychology of Everyday Life, by J. Drever, p. 94.

(٢) أما النوع الثانى فقليل الانتشار جدًّا . والمصاب به لا يقدر على ميز الأزرق من الأصفر ، ولا على التفرقة بين أحد هـذين وبين بعض أنواع الرمادى .

(٣) والثالث هو العمى الـكلى . والمصاب به لا يرى أى لون ؛ فجميع الأشياء فى نظره إما بيضاء وإما سوداء وإما ملونة بأى لون وسط بين هذين .

وكلنا عمى عمى كليًّا بالنسبة للجزء الأمامى من الشبكية الذى لا يرى إلا السطوح العديمة اللون (البيضاء أو السوداء أو الرمادية) ؛ لأن هذا الجزء خال من الأعصاب الحساسة التى على شكل مخروطات . والجزء الأوسط من الشبكية لا يحس إلا بالأزرق والأصفر لقلة المخروطات العصبية به . أما الجزء الواقع فى منطقة النقطة الصفراء فيحس بجميع الألوان ؛ لأن به ما يقرب من ٤٠ ألف مخروط عصبى كما سبق . (انظر شكل ١٨) .



(شكل ١٨) يبين مناطق الشبكية والألوان التى تدركها

والاختلاف فى تكوين الشبكية على النحو المذكور هو السبب فى أننا لا نرى الأشياء رؤية واضحة إذا نظرنا إليها نظراً غير مباشر أو نظراً جانبيا.

ولكى نكون قادرين على رؤية الأحمر والأخضر يجب أن ننظر إليهما مباشرة بدرجة أكبر مما لو أردنا رؤية الأزرق والأصفر ؛ ولذا كان من المستحيل على سائق القطار ـ إذا نظر إلى « الإشارة » نظراً جانبيا ـ أن يعرف لونها تماما إذا كانت خضراء أو حمراء ، فى حين أنه يستطيع رؤيتها رؤية واضحة إذا كانت زرقاء أو صفراء ونظر إليها نظرا جانبيا بالدرجة عينها .

فهذه الحقائق توجب علينا أن نختبر الأطفال لنتأكد من مقدرة كل منهم على إدراك الألوان وتمييزها على وجهها ، وأن نختبر من سيكونون سائقى قطارات أو رافعى إشارات لهذا الغرض .

والذى يظهر ـ بناء على ماذكرنا ـ أنه من المستحسن أن نستبدل باللونين الأخضر والأحمر ـ اللذين يستعملان الآن للإرشاد وتوقى الخطر ـ اللونين الأصفر والأزرق ؛ لسهولة رؤيتهما رؤية جانبية . وخير من هذا اتخاذ الوسائل المناسبة لاستخدام اللون الأبيض لهذا الغرض .

(٣) التفضيل فى الألوان :

قد قام العلماء بعدة تجارب فى السنوات الأخيرة لمعرفة الأسباب التى تؤدى إلى تفضيل بعض الألوان على بعض . وقد كان الناس فيما مضى يعتقدون أن هذا التفضيل راجع إلى التجارب أو تداعى المعانى . ولكن

الأبحاث الحديثة قد برهنت على أن هـذا ليس هو السبب الوحيد ؛ إذ أن الاستناد إليه وحده لا يفسر لنا الجزء الأكبر من الظواهر الخاصة التى ظهرت للباحثين فى أثناء القيام بالتجارب السابقة ؛ وقد وجد مثلا أن الأطفال الذين لم يتجاوزوا الشهر الثالث أو الرابع من أعمارهم يميلون إلى ألوان خاصـة ، وليس من المعقول أن نقول إن هذا يرجع إلى التجارب أو تداعى المعانى .

وقـد وجد بعض [1] الباحثين أن الناس من هـذه الناحية على أربعـة أصناف : —

(١) فمنهم من يحب أو يكره لونا من الألوان لصفة يراها فى اللون نفسه ؛ مثل صفائه أو تشبعه أو وضوحه أو كدرته أو خفته أو غموضه . وهذا الفريق من الناس يحبون بعض الألوان أو يكرهونها لأسباب ثانوية ترجع إلى مبدأ أو قانون يتخذونه مقياسا لهم عند الحكم على الألوان .

(٢) ومنهـم من يفضـل لونا من الألوان لأنه يذكرهم بحوادث سارة . ويكره آخر لارتباطه بحوادث مؤلمة . وهذا تعليل ثانوى مكتسب أيضاً راجع إلى التجارب .

(٣) وهناك فريق ثالث يفضلون لوناً على آخر لما يحـدثه هـذا اللون فى أنفسهم من سرور ؛ فيقول أحدهم إنى أحب هذا اللون لأنه يجلب لى الدفء ، أو يهدئ نفسى ، أو يشعرنى بالراحة والاطمئنان ؛ وأكره ذلك لأنه يشعرنى بالبرد ، أو يهيج أعصابى ، أو يجعل عينى تخلجان . وقد حكى أن شخصاً ولد أعمى ثم عاد إليه بصره ، فـكان كلما رأى اللون الأصفر اعتراه غثيان .

(١) وهو : E. Bollough راجع مقالاته فى الجزأين الأول والثانى من صحيفة علم النفس البريطانية .

وهذا الفريق من الناس يحبون الألوان أو يكرهونها لأسباب ذاتية؛ راجعة إلى شعورهم النفسى الطبيعى .

(٤) والصنف الرابع يفضل بعض الألوان على بعض لأنهم يرون فيها شخصيات وصفات تشبه صفات الرجال ؛ فهم ينزلونها منزلة الأشخاص؛ فيقول أحدهم إنى أفضل هذا اللون لأنه مملوء سرورا أو نشاطا ، أو لأنه يشاركنى فى وجدانى ، وأكره ذلك لأنه كئيب ، أو مهاجم يتحفز للوثوب. وهذا هو التعليل الجمالى بمعنى الكلمة ؛ أى أنه يرجع إلى الذوق السليم ، والمعرفة بدقائق الفن .

وكانت الطريقة التى اتبعها ذلك الباحث فى الوصول إلى هذه النتائج أن كان يعرض على الشخص عدة ألوان فى ظروف متساوية ، ويطلب منه أن يميز الألوان التى يحبها من التى يكرهها ، ويبين مايعرف من الأسباب التى دعته إلى التفضيل .

وقد وجد أن ثلاثة فقط من كل ٣٥ شخصا ينتمون إلى الفريق الرابع. ولكنه لما مزج الألوان بعضها ببعض وجد أن التعليل الجمالى أكثر شيوعا بين المسئولين .

وقد وصل (ڤالنتين) إلى مثل هذه النتيجة بعد القيام بتجارب لمعرفة أسباب التفضيل فى الموسيقا .

اختلاف الأشخاص فى تفضيل الألوان :

قد عملت تجارب أثبتت أن الكبار يختلفون عن الصغار اختلافا كبيرا فى

تفضيل الألوان ، وأن المتمدينين ليسوا كغيرهم ، وأن الرجال ليسوا كالنساء ، وأن لطبقات الناس المختلفة ميولا مختلفة من هذه الناحية . وقد وجد (چورج كومب الإيقوسى [1]) أن للشرقيين ميولا نحو الألوان ليست كميول الغربيين .

فالأطفال يحبون الأحمر بادئ بدء ، ولكن الأخضر يحل محله تدريجيا ، وقد وجد أن البنات يسبقن البنين فى ذلك ؛ أى أنهن يملن إلى الأخضر قبل أن يميل البنون إليه . أما من حيث الكبار فالمتعلمون من الإنجليز يفضلون الأخضر فالأزرق فالأحمر فالأبيض فالأصفر فالأسود . أما نساؤهم فيفضلن الأزرق فالأخضر فالأبيض فالأصفر فالأسود .

فالاختلاف فى تفضيل الألوان يرجع إذا إلى الاختلاف فى السن والنوع والمنزلة الاجتماعية والتربية الوطنية ، وكذلك إلى الاختلافات الفردية الشخصية على فرض التساوى فى جميع الأمور السابقة .

ولهذه النتائج قيمتها العملية التى تظهر عند القيام بعمل أشياء مختلفة نراها كل يوم فى حياتنا العادية كالصور والرسوم وأثاث البيوت والملابس وزركشتها وطلاء المنازل ، وتنظيم الحدائق والبساتين والطرق .

أثر الألوان فى الوجدان :

يخضع أثر الألوان فى الوجدان لقانونين مختلفين هما : (١) قانون التوازن والانسجام ، (٢) قانون الجاذبية أو كسب انتباه الناظر .

ويظهر أثر هذين القانونين بوجه خاص فى الأشياء ذات الاشكال والألوان

(1) George Combe

المتعددة كالصور والرسوم الملونة ، والملابس المزركشة ، والحيطان المغطاة بالورق الملون .

أما قانون التوازن والانسجام فينطبق على الألوان والأشكال . وأساسه نزعة حب الجمال ، أو ما يسمى بالذوق . ويلاحظ فى الأجسام ذات الألوان والأشكال أن هناك ألوانا وأشكالا ممتازة بوضوحها وتغلبها على غيرها اللذين يحملان الرائى على الإقبال على المرئى أو النفور منه ؛ فالإقبال نتيجة انسجام الألوان الثقيلة والخفيفة وحسن اتساقها وملاءمة وضعها . والنفور ينشأ عن فقد الانسجام والاتساق ، وسوء اختيار الأوضاع . فالإقبال على بعض الصور أو النفور منها يكون فى هذه الحالة لأسباب خارجية أو موضوعية [١] ؛ راجعة إلى اللون أو الشكل نفسه ، كنوع الصبغة أو بريق اللون وتشبعه . فكلنا يلاحظ أن بعض الألوان المكونة لصورة ما تكون ثقيلة أو قلقة فى موضعها . وإذا نظرنا إلى ورق الحائط أو النقوش ووجدنا أن الألوان الثقيلة فوق الخفيفة كان ذلك سببا فى نفور أذواقنا منها ، وعدم ارتياحنا إلى نظامها .

وقد يكون تقدير الألوان راجعا إلى حالة نفسية ذاتية [٢] ، فيكون الإقبال أو النفور ناشئا عن أسباب خاصة بالرائى نفسه ، وهذا يظهر على الأخص عند رؤية الصور الملونة ، وفى هذه الحالة لا يكون تقديرنا للألوان المتغلبة ، أو شعورنا بالانسجام أو عدمه متوقفا على انسجام الألوان أوالأشكال فى ذاتها فحسب ، ولكن أيضا على ميولنا الخاصة لبعض الألوان والأشكال دون بعض، أو لجزء من أجزاء الصورة دون غيره .

---

(1) Objective. (2) Subjective.

فالمولع بالمصارعة يحب أن يرى صورة المصارع وهو مستعد للهجوم، مشمر عن ساعديه، مكشر عن أنيابه، قابض لراحتيه، مقدم لإحداهما عن الأخرى. أما امرأة المصارع فربما لا تحب أن ترى صورته بهذه الصفة، وإنما تحب أن تراه نظيفا مرتديا ملابسه منظما لشعره.

ومما يروى أن سيدة رأت صورة خطيب تمثل حالته وقت تهيجه وتحمسه فى الخطابة فقالت: «يظهر عليه أنه خطيب مصقع، ولكن حبذا الأمر لو كان قد مشط رأسه ونظم شعره؛» كأنما تريده أن يتحمس فى خطبته، ويحرك أطرافه ورأسه بعنف، دون أن يحصل لشعره اضطراب.

وأما قانون الجاذبية فينطبق بنوع خاص على تقدير الأشكال. والعادة أن انجذابنا نحو شيء من الأشياء يتخذ دليلا على شعورنا بالراحة والاطمئنان إليه، وأن عدم انتباهنا إلى شيء يعد دليلا على شعورنا بعدم الراحة والاطمئنان إلى التجربة التى أدت إلى عدم الراحة.

ومن الملاحظ أن تغير اتجاه التجربة المشاهدة يؤدى إلى انقطاع انتباه المشاهد وقلقه؛ فإذا طولبت بالالتفات إلى صورة من المفروض أنها تمثل حادثة خاصة أو شخصا بعينه، ثم لاحظت أنها لا تمثل الحادثة أو الشخص فإن انتباهك يقل شيئا فشيئا، وشعورك بالراحة يتحول إلى شعور بالقلق تدريجيا. ومثل ذلك يحصل إذا كنت فى دار من دور الخيالة تشاهد شريطا يمثل حادثة، ثم تبين لك أنه يمثل حادثة أخرى.

ولكن هذا القلق قد يزول ويحل محله الشعور بالاطمئنان إذا تحولت وجهة نظرك، وأدركت أن هناك أجزاء فى الصورة أعوزك الالتفات إليها فى أول الأمر

أو أن هناك فكرة أساسية يتوقف إدراكك للصورة على فهمها .

وهذا كله مما يعضد قول من يقول بوجوب التربية والتدريب على تقدير الجمال وإدراك العناصر الأساسية فى الألوان والأشكال ؛ إذ الذين تنقصهم التربية والتدريب فى هذا الباب يقصرون التفاتهم على الجزئيات التى ليس لها قيمة ، ولا يوجهون عنايتهم إلى الكليات والعناصر الأساسية ، وهؤلاء يكونون عرضة لأن يحتبس نشاطهم العقلى ، ويضطرب انتباههم عند النظر إلى الصور والتماثيل والرسوم وغيرها من الأمور الفنية الدقيقة .

سيكولوجية الإعلانات :

قد صار مما لا يحتاج إلى برهان إمكان الانتفاع بقوانين الألوان والأشكال فى نجاح التجارة بوساطة الإعلانات . فمن المعلنين من يعنون بعرض الشىء المعلن عنه بأشكال مختلفة ؛ كعرض لفافة التبغ ، أو زجاجة العطر ، أو قارورة الشراب ، أو صور الممثلين واللاعبين . ومنهم من يعنى بانسجام شكل الإعلان وألوانه . ولكن الطريقة الأولى أشد تأثيرا من الثانية ، وتعد تطبيقا لقانون الجاذبية . وللثانية قيمتها ، ولكنها أضعف تأثيرا من الأولى . فإذا أريد الجمع بين الأمرين فالأولى أن تتغلب الطريقة الأولى .

والذى يجب اتباعه فى الإعلانات الملونة على العموم هو الانتفاع بآثار الألوان التكميلية بعضها فى بعض أو فى غيرها ، والتباعد عن كل ما يحدث نفور الرائى ؛ فالكتابة بالمداد الأصفر على سطح أزرق أشد تأثيرا فى النفس مما لو استبدلنا الاحمر بالأصفر أو الأخضر بالأزرق .

الإدراكات السمعية

تعد الأذن الحاسة الثانية الراقية ؛ لأنها تمدنا بكمية كبيرة من المعلومات العالمية ، ولأنها وسيلة لكثير من المسرات الفنية ؛ فالدقات والنغمات الموسيقية المختلفة من أشد الأشياء تأثيرا فى النفس ، وأجلها ضربا على أوتار القلب . وهذا التأثير لا يتم إلا إذا كانت الأذن قادرة على ميز الدقات والنغمات المختلفة ، وإدراك مابين بعضها وبعض من فروق فى القوة والنوع والارتفاع والانخفاض والرقة والغلظ .

وترجع قيمة الأذن فى تزويدنا بالمعلومات وتنمية المواهب العقلية إلى أنها قادرة على نقل عدة إحساسات صوتية مختلفة يدركها العقل إدراكا واضحا محددا ، وما ذلك إلا لأنها مزودة بأعضاء خاصة تجمع الأصوات وتكبرها ، وتنقلها واضحة جلية إلى المخ حيث يتم الإحساس بها وفهمها .

والأصوات — مثل غيرها من المدركات الحسية — تختلف من حيث القوة أو الكم والنوع أو الكيفية .

أما من حيث القوة فإن الأذن المدربة تستطيع أن تسمع الصوت الخافت ، وتقدر على التمييز بين صوتين ولو كان الفرق بينهما ضئيلا .

وأما من حيث النوع فهناك أصوات موسيقية فى طرف ، وأصوات غير موسيقية أو مجرد ضوضاء فى الطرف الآخر ، وبين هذين درجات كثيرة تحدث من امتزاج صوتين أو أكثر بنسب مختلفة . وكل هذه تدركها الأذن المدربة وتفهمها فهما جيدا .

والعنصر الذى يكسب النغمة الموسيقية رونقها وجمال وقعها هو انسجام

الأصوات من حيث مقدار الارتفاع والزمن ، ومن حيث الفواصل التى تفصل بعضها عن بعض . وهـذا الانسجام يرجع إلى تنظيم التموجات الهوائيـة ، وتنسيقها ؛ فارتفاع الصوت ناشئ عن سرعة هـذه التموجات ، أما انخفاضـه فناشئ عن بطئها .

وتستطيع الأذن أن تميز الأصوات الغليظة من الرفيعة لدرجة نعرف معها أصوات الآلات الموسيقية المختلفة ، فندرك الفرق بـين نغمات العود ونغمات القيثارة ، ونميز ضربات المعزف من ضربات « الأورجن » .

واختلاف الأصوات فى الغلظ أو الرقة يرجع إلى اختلاف التموجات الهوائية فى صورها وأشكالها ، لا فى سرعتها .

وتدرك الأذن — بالإضافة إلى الأصوات الموسيقية — عـددا عظيما من الأصوات الضوضائيـة أو اللاموسيقية المختلفـة الأشكال والأنواع والقوى . ويكفى تذكر الأسماء الموضوعة للأصـوات المختلفـة للبرهنة على كثرة تلك الأصوات اللاموسيقية ، ومجاوزة عددها حد الحصر ؛ فهناك أسماء للأصوات الخفية أو الشديدة أو التى لا تفهم ، وأسماء متعددة لأصوات الناس فى أحوالهم المختلفـة ، وأسماء لأصوات أعضاء الجسم ، وأسماء لأصوات الحيوان والطيور والحشرات ، وأسماء لأصوات المـاء والنار وغـيرهما من المظاهر الطبيعية كالريح والرعد .

وإننا لنعرف صوت الفرقعـة والانفجار ، ونميز صوت الدق من صوت الشق ، وصوت القطع من صوت القص ، ونفرق بين صوت الدراجة أو السيارة أو الترام وصوت القطار أو الباخرة أو الطيارة وغير ذلك مما لا يكاد يحصى .

ولـكل من هذه الإدراكات الصوتية من الفوائد ما لا يخفى ؛ إذ أنهـا

تساعدنا مساعدة لا نهاية لها فى العلم بمكونات بيئتنا ، وبما هو جار فيها دون أن نتحرك . وليست هذه الفوائد مقصورة على الكبار من بنى الإنسان ، فإن الطفل كثيرا مايعرف الأشياء بأصواتها ، بل إنه قد يسمى الحيوانات والأشياء بأسماء مأخوذة من أصواتها . وهذا يعضد رأى من يقول بأن كثيرا من الألفاظ التى نستخدمها يرجع الى أصل طبيعى ؛ أى أن الإنسان الأول اكتسب كثيرا من مادته اللغوية من محاكاة أصوات الأشياء والحيوانات التى كان يسمعها . وليس بخاف عليك أن الحيوانات تعرف أعداءها بأصواتها ، فتستعد لمقاومتها أو تنجو بنفسها بالفرار من هؤلاء الأعداء أو بالاختفاء عن أعينهم .

والقدرة على سماع الألفاظ التى هى أصوات مكيفة خاصة من فوائد الإدراك السمعى التى لا ينبغى تجاهلها . وليس هنا موضع الكلام على فوائد اللغة بجميع أنواعها ؛ فهذا أمر مفروغ منه . وإنما يهمنا هنا أن نقول إن الألفاظ ما هى إلا أصوات متنوعة يرجع الاختلاف فى حركاتها إلى الاختلاف فى رقة الصوت ، وينشأ اختلاف حروفها عن اختلاف الأعضاء التى تستخدم فى تكييف الصوت ؛ فمن المعروف أن حدوث الأصوات المقطعية أو الكلمات ناشئ عن تغيرات تحدث فى أعضاء الصوت كالحنجرة واللسان والأسنان والشفتين والفتحتين الفمية والأنفية . والأذن قادرة على إدراك هذه التغيرات كلها أى على سماع الكلمات وتمييزها ، مهما اختلفت أو تشابهت ؛ ولو كان الاختلاف فى النبرة فقط ؛ فهناك كلمات فى اللغات الأجنبية تختلف معانيها باختلاف موضع النبرة فيها .

ففوائد الأذن جليلة ، وإدراكاتها كثيرة ، ومع ذلك نرى أنها لا تبلغ منزلة العين ؛ إذ أن إدراكاتها محلية ؛ فأنت ترى الشيء على بعد منك ولا تستطيع أن تسمع حركته ، وإذا رأيته وسمعت حركته فإنك تراه أولا ثم تسمع حركته . وأعضاء الأذن ليست مرنة مرونة العين أو اليد التي تتحرك إلى جميع الجهات . وإنك لاتستطيع أن تدرك صوتين معا إدراكا كاملا ، ولا أن تحدد مصدريهما كما تستطيع أن ترى لونين أو أكثر معا ، أو تعين نقطتين أو أكثر من نقط اللمس فوق سطح الجلد إذا لمس الجسم أشياء غريبة متعددة فى وقت واحد . ولهذه الأسباب كلها لا تستطيع الأذن أن تزودنا بمعلومات كثيرة واضحة عن النسب المكانية للأشياء ، ولا عن حجومها وأشكالها .

الإدراكات الذوقية والشمية

تعلم أن الذوق والشم من الإدراكات الحسية الدنيا ؛ إذ أن الإحساسات التى يمدنا بها الأنف واللسان تشبه الإحساسات العضوية — كالجوع والعطش — فى عدم وضوحها ، وفى تغلب العنصر الوجدانى فيها .

وقد اقتضت حكمة الله ذلك ، لأننا بذوق طعوم الأشياء وشم روائحها نميز غثها من سمينها ، ونافعها من ضارها ، ونعرف ما إذا كان الطعام طيبا يصح أكله ، أو خبيثا لا ينبغى تناوله .

ولنا فى كون اللسان عند مدخل القناة الهضمية ، والأنف عند مدخل القناة التنفسية ما يدلنا على أن هذين العضوين بمثابة الحارسين اللذين يخبران المخ — الذى هو المسيطر الأكبر على الجسم الإنسانى — بالطيب والخبيث ،

فيرسل أوامره إلى العضلات المختلفة التى تمثل القوة التنفيذية ، بالسماح للطيب بالدخول إلى القناة الهضمية أو التنفسية ، وبطرد الخبيث وقذفه ، كى لا يتسرب إلى الجسم فيضره .

وقد علمت فيما تقدم أن هناك علاقة بين الذوق والشم ، ومعنى ذلك أنه إذا حصلت إحساسات ذوقيـة وشمية فى آن واحد — كما إذا أكلنا طعاما له رائحة — كان من الصعب تمييز الإحساسات الذوقية من الإحساسات الشمية .

فاللسان والأنف — لهـذه الأسباب كلها — لا يبلغان منزلة العين أو الأذن باعتبارهما وسيلتين لـكسب المعلومات والعلم بالبيئة الخارجيـة . نعم إنه قد تظهر لهما فائدة عظيمة ، وتتبين لنا دقتهما فى الإدراك فى ظروف خاصـة ؛ كما هى الحـال فيمن برعوا فى ذوق الشاى أو الخمـر ، أو فى شم المركبات الـكيميائية والعقاقير .

الطعوم :

قـد وجد الباحثون أن الأنف يفضـل اللسان فى كونه يدرك روائح لا حصر لها ، أما اللسان فلا يدرك من الطعوم إلا أربعة أنواع هى : الحلاوة والملوحة والمرارة والحموضة .

ولا تستطيع جميع الخلايا الذوقية ذوق جميع هذه الطعوم ؛ فبعضها لا يحس إلا بطعم واحد ، ومنها ما لا يحس إلا بطعمين أو ثلاثة ؛ فطرف اللسان شديد الإحساس بالحـلاوة ، ويشتد الإحساس بالمرارة على جانبيه ، أما باقى أجزائه — عدا أوسطه — فللإحساس بالملوحة والحموضة ، إلا أن المواطن الحساسة

بالملوحة أكثر من التى للحموضة . ولا يحس الجزء الأوسط من اللسان بالطعوم لخلوه من خلايا الذوق .

ولا تدرك هذه الخلايا طعما من الطعوم إلا بمساعدة أحد السوائل ؛ أى أن المثير لا بد أن يكون فى صورة محلول من المحلولات بصفة خاصة كما سبق .

وقد قام العلماء بتجارب متعددة أثبتت أن مظاهر الإدراكات الذوقية تشبه مظاهر الإدراكات اللونية ، وهاك أمثلة توضح ذلك :—

(١) إذا وضعت محلولا مالحا على أحد جانبى اللسان ، وجزءا من الماء المقطر على الجانب الآخر وجدت أن طعم الماء فى الغالب يكتسب شيئا من الحلاوة ؛ ذلك لأن الملوحة والحلاوة طعمان متقابلان ، فأحدهما يولد الآخر ، كما يولد الأحمر الأخضر بناء على طريقة المصاحبة .

(٢) وكذلك إذا ملأت فاك بمحلول شديد الملوحة ، ثم نظفته وملأته ماء مقطرا وجدت أن للماء طعما حلوا ؛ ذلك لأن الملوحة ولدت الحلاوة ؛ كما تحدث الحمرة الخضرة بطريقة التعاقب .

وقد وجد أن المرارة هى الطعم الوحيد الذى لا يتولد من طعم آخر ، أما الحلاوة فتتولد من الملوحة والحموضة . وقد تتولد الملوحة من الحموضة ، وهاتان قد تتولدان من الحلاوة .

(٣) إذا وضعت محلولا خفيف الملوحة فى فيك ، ثم أضفت إليه محلولا حلوا وجدت أن النتيجة سائل عديم الطعم . ولكن إذا وضعت محلولا شديد الملوحة فى إناء ثم أضفت إليه محلولا حلوا كانت النتيجة حدوث محلول قلوى الطعم . فهذان المثالان الأخيران يدلان على أن الطعوم المتقابلة يبطل أحدهما الآخر ؛

فالحلو يبطل المالح ويحوله إلى سائل عديم الطعم .

وقـد وجد بالتجارب أن الطعم المعدنى (الذى يشبه طعم المعـدن) طعم مركب من الملوحة والحموضة بنسبة خاصة .

فالطعوم الأصلية إذاً :

(١) يولد بعضها بعضا بطريق المصاحبة أو التعاقب إذا كانت متقابلة .

(٢) يلغى بعضها بعضا بالامتزاج إذا كانت متقابلة أيضا .

(٣) قابلة للامتزاج وإحداث طعوم جديدة .

وهى فى هذه كلها تشبه الألوان ، وإن كان الوصول إلى هذه النتائج — بالنسبة للطعوم — ليس مطردا ولا سهلا فى جميع الأحوال . ومن أسـباب الصعوبة اختلاف الأشخاص فى إدراك الأذواق .

الروائح :

قلنا إن الأنف يفضل اللسان فى كونه يحس بأنواع من الطعوم لم يمكن حتى الآن حصرها ، وأقصى ما وصل إليه الباحثون فى هذا الباب أنهم عرفوا تسعة أصناف من الروائح وهى :

(١) الروائح الأثيرية كروائح الفواكه .

(٢) الروائح العطرية كروائح الكافور وغيره من العطور .

(٣) الروائح الذكية كروائح الرياحين المختلفة .

(٤) الروائح العنبرية كرائحة المسك والعنبر .

(٥) الروائح الثومية ويدخل فيها رائحة الثوم أو البصل أو الكراث .

(٦) الروائح الحرقيـة أو الشياطية كرائحة الدخان والخبز الذى يقـدد والأطعمة والثياب التى تحرق .

(٧) الروائح العطنة كرائحـة العـرق والبول والجبن وبعض النباتات والحيوانات .

(٨) الروائح العفنة كروائح المواد العضوية المتعفنة .

(٩) الروائح السامة المؤذية كروائح الغازات المخدرة التى تنشأ عن بعض العناصر الـكيمياوية .

هـذا ولم يعرف أحـد بالضبط حتى الآن الصفات الأساسية التى تختص بها رائحـة دون أخرى . ومن المعروف أن الإحساس بالرائحـة أقوى من الإحساس بالطعم حتى فى الإنسان ، أما قوته فى بعض الحيوانات فى حياتهـا العادية فقـد تصل إلى درجـة الإبصار أو السمع فى الإنسان ؛ أى أن الشم بالنسبة لبعض الحيوانات يعد من الإحساسات العليا .

والشم مثل الذوق فى كونه يتأثر بغيره من الإدراكات الحسية ، وأشهر مثال لذلك هو مثال النشادر ، فمن المعـروف أن رائحته فى ذاتها خفيفة ، بل إن بعض العلماء من يقول إنه عديم الرائحة ، وإنما نحس بهذه الرائحة الحادة المؤلمة اللذاعـة بطريق الملامسة على الأخص ، لأن الغاز المنبعث من النشادر حينما يلمس الجلد يؤلمه ويؤثر فيه ذلك التأثير الغريب الذى نعرفه .

اختلاف الناس فى الشم :

قد دلت تجارب عدة على أن الناس يختلفون اختلافا كبيرا فى مقدرتهـم

على الإدراكات الشمية ، وفى الدقة فى هذه الإدراكات ؛ وليس من النادر أن نعثر على أشخاص لا يدركون بعض الروائح ؛ فكثير منهم لايشمون رائحة بعض الأحماض ، أولا يقدرون على شم شىء أو أشياء خاصة — (كالفنيلا) (والبنفسج) (والمجنونيت) — مع أن مقدرتهم على الشم عادية فيما عدا ذلك .

ومع هذا قد وجد الباحثون أن من الناس من يقوى إدراكهم الشمى إلى حد بعيد جدا ؛ كما هى الحال فى امرأة كانت قائمة بشئون تلاميذ القسم الداخلى بإحدى المدارس فكانت تستطيع أن تميز ثياب الأولاد الكتانية بعضها من بعض بوساطة حاسة الشم فقط .

إجهاد حاسة الشم :

من أهم مظاهر الشم أن الإنسان يلحقه التعب بعد طوله ، كما يحصل للعضلات بعد إجهادها . وللتحقق من ذلك جئ بوردتين مثلا قويتى الرائحة متساويتين فى القوة والنوع ، وكذلك فى الحجم إذا استطعت ، ثم شمها فى أول الأمر واحدة تلو الأخرى بسرعة لتعرف أن لكل رائحة ذكية ، ثم شم إحداها ، ولتكن أكبرها إذا كان هناك تفاوت فى الحجم ، واستمر فى شمها دقيقة كاملة ، ثم شم الأخرى تجد أنه لارائحة لها ، أو أن لها رائحة طفيفة . وقد اتخذ الباحثون هذه الظاهرة وسيلة لتنويع المشمومات ؛ ذلك أنهم وجدوا إذا تعبت حاسة الشم بعد شم الكافور مثلا أن المشمومات الأخرى تنقسم ثلاثة أصناف ، إذا عرضت على الأنف تباعا : فمنها ما يكون ذا رائحة مثل رائحة الكافور ، ومنها ما لا يكون له رائحة مطلقا ، ومنها ما يكون له

رائحة تخالف رائحته العادية .

وليس من الممكن تعليل ذلك إلا إذا فرضنا أن فى عضو الشم مجموعات مختلفة من الخلايا أو الخيوط العصبية الشمية يحس كل منها برائحة دون غيرها، فرائحة الكافور مثلا تتعب إحدى هذه المجموعات بحيث لا يؤثر فيها مادة من المواد التى كانت تؤثر فيها قبل تعبها فلا تستطيع شمها ، فى حين أننا نستطيع أن نشم رائحة المواد التى تؤثر فى غير هذه المجموعة كالعادة .

أما المواد التى لا تؤثر فى حاسة الشم مطلقا بعد أن أتعبها الكافور فإنها تكون — لا محالة — من نوع المشمومات الكافورية .

ويعلل اختلاف رائحة بعض المشمومات بعد تعب حاسة الشم بالكافور أو بغيره أن رائحة هذه المشمومات مركبة ذات عناصر متعددة ، فالخلايا الشمية التى تعبت لا تدرك العناصر التى من النوع الذى أتعبها ، أما التى لم تتعب فتتأثر بالعناصر الأخرى التى ليست من نوع العناصر المتعبة ، ولذا تختلف الرائحة .

التقابل والإلغاء فى الروائح :

ليس من السهل دراسة هاتين الظاهرتين فى الروائح ، فمن المشكوك فيه كثيرا أن ظاهرة التقابل تحدث هنا ؛ إذ لم يعرف تماما إذا كان هناك روائح متقابلة يولد بعضها بعضا كما هى الحال فى الألوان والطعوم .

أما ظاهرة الإلغاء فمن الممكن مشاهدتها كل يوم ؛ إذ أن الروائح يلغى بعضها بعضا ، وهذا هو السبب فى استخدام الروائح العطرية لمنع الروائح

الكريهة ، ولكن من الصعب القيام بتجارب منعزلة نتبين بها تفصيلات هذه الظاهرة ؛ ذلك لأن هناك ظاهرة أخرى قد تحول دون الوصول إلى نتائج حاسمة — تلك هى ظاهرة التنافس .

فإننا إذا شممنا رائحتين فى وقت واحد فلابد من حصول أحد ثلاثة أشياء هى : (١) شم رائحة مكونة من الرائحتين معا ، (٢) إلغاء كل من الرائحتين للأخرى ، (٣) حدوث تبادل بين الرائحتين ؛ ففى الحالة الأولى تشم رائحة هى مزيج من الرائحتين ، وفى الثانية لاتشم رائحة مطلقا ، وفى الثالثة تجد فى كل من الشيئين رائحة الآخر العادية . وقد يحدث أحيانا أن مزج الرائحتين يؤدى إلى حدوث تنافس بينهما ؛ فالضعيفة تصير قوية .

أثر الذوق والشم فى الوجدان :

من المهم أن تعرف أن للذوق والشم آثارا ظاهرة فى إثارة الوجدان الذى يسمى بالوجدان الحسى ، ولذا يتخذهما العلماء وسيلة لدراسة الوجدان دراسة تجريبية فى معامل علم النفس ، وماذلك إلا لأنهما يحدثان لذة أو ألما واضحين ظاهرى الأثر من النوع الساذج الفطرى ، لامن النوع المكتسب الناشئ عن إدراك الجمال .

وهذا عينه هو أحد الأسباب التى جعلت الذوق والشم قليلى الأهمية فى كسب المعرفة الواضحة المحددة ؛ لأن عنصر الوجدان يطغى على عنصر الإدراك فيضعفه ويجعله غامضا مهوشا .

ولشدة الوجدان الناشئ عن الذوق أو الشم نرى أن الإدراكات الذوقية

أولا والشمسية ثانيا من الأسباب الأساسية فى نمو الشهوات أو الرغبات المادية المرتبطة بحاستى الذوق والشم .

وليس بخاف عليك ما للوجدانات والانفعالات القوية التى تنشأ عن الذوق والشم من الآثار الفسيولوجية ؛ فالطعام الطيب الطهى اللذيذ الطعم يساعد على سرعة الهضم ، لا لأن جودة طهيه تجعله أسرع هضماً فقط ، ولكن لأنها أيضا تجعله شهيًّا مقبولا مثيرا للوجدان الذى يساعد على سرعة الهضم .

وقد دلت التجارب المتعددة على أنه إذا كان الطعام ، وكل ما يتعلق به ، وكل ما يحيط بالآكل عند الأكل مما يدخل السرور على النفس ، حدث فى الجسم تغيرات فسيولوجية من شأنها أن تساعد على سهولة الهضم وسرعته ، وبالعكس . وقد وجد أن ذلك يرجع إلى أن السرور يساعد الجسم على إفراز كميات كبيرة من العصارات الضرورية للهضم . أما الألم فإنه يقلل من هذه الإفرازات فيعطل عملية الهضم . وهذا هو السبب فى أننا نجد العزف والغناء من الأمور العادية التى يسمعها ويشاهدها الإنسان فى المطاعم الغربية الكبرى .

اللمس

تستعمل كلمة اللمس ويراد منها عادة معنى خاص هو إدراك كيفية ملمس الشىء إدراكاً حسيا . ويدخل فى اللمس الملامسة والخشونة والرطوبة والجفاف والرخاوة والصلابة .

ولكن المحدثين من علماء النفس يريدون باللمس ما يشمل جميع الإدراكات

الحسية التي يدركها الإنسان حينما يتصل بجلده أو عضلاته شيء ما . ويقسمون هذه الإدراكات إلى (١) جلدية (٢) عضلية أو حركية ، ويدخل فى الجلدية : (ا) اللمس بمعناه الخـاص ، (ب) إدراك درجة الحرارة ، (حـ) الشعور بالألم الجسمى .

(ا) أما الإحساس باللمس[1] فيحدث من تأثير الأجسام الخارجية فى أطراف أعصاب اللمس التى فى الجلد نفسه . وقد يحدث هذا الإحساس بعض الآثار الوجدانية السارة الواضحة ؛ وذلك كما يحصل عند لمس شيء ناعم أو رخو ولا سيما فى عصر الطفولة الأولى . ومع ذلك نرى أن آثار اللمس الوجدانية لا تساوى آثار الذوق أو الشم من هذه الناحية ، كما أن آثار اللمس الإدراكية تفوق آثار الذوق أو الشم ؛ لأنه من الوسائل القيمة الهامة التى نعتمد عليها فى اختبار الأجسام الخارجية ، والتحقق من أوصافها . وأكبر مساعد لنا فى هذا العمل اليد على العموم ، وأطراف الأنامل على الخصوص ؛ لأن هـذه دقيقة الإحساس إلى حد بعيد جدا .

ويستطيع الإنسان باللمس أن يدرك (١) ضغط الأشـياء أو ثقلها (٢) امتدادها (٣) مواضعها .

(١) فإذا وضع أحد فى يدك كمية من الدقيق مثلاً ، ثم أخذ منها جزءا أو أضاف إليها جزءا ـ وأنت لا ترى ما يصنع ـ فإنك تشعر أن الضغط قد نقص فى الحالة الأولى وزاد فى الثانية .

(١) راجع : Experimental Psychology, by Collins and Drever, Ch. III.

والإحساس بالضغط يختلف اختلافا لا يستهان به باختلاف أجزاء الجسم ؛ فالأجزاء الأمامية من الأصابع تحس بالضغط ضعف ما تحس به الأجزاء الخلفية.

والدقة فى الإحساس بالضغط تساعدنا على تميز أثقال الأشياء ، وتقدير درجة صلابتها .

(٢) وإذا وضعت فوق راحتك قطعتين من النقود متساويتين فى الثقل ، مختلفتين فى المساحة ، فإنك تعرف أيهما أكبر مساحة ، وذلك بوساطة حاسة اللمس فقط . والأساس (الفسيولوجى) للإحساس بالأبعاد أو المساحة عند اللمس هو أن الجسم الملامس الكبير فى مساحته يؤثر فى عدد أكبر من الخيوط العصبية .

(٣) وإذا غطيت عينى شخص ولمست يده لمساً خفيفا بطرفى الفرجار المتباعدين قليلا فإنه يشعر بأن جسمين يلمسان يده ؛ وما ذلك إلا لأن حاسة اللمس لديه قادرة على تحديد مواضع الأشياء الملامسة لجسمه .

وتختلف القدرة على تحديد المواضع هذه باختلاف أجزاء الجسم ؛ فقد وجد أن أطراف الأنامل وطرف اللسان أدق أجزاء الجسم من هذه الناحية .

وليست بنا حاجة إلى بيان ما يترتب على هذه الإدراكات اللمسية الثلاثة من فوائد فى تعرف صفات الأشياء ؛ فنحن نستطيع أن ندرك بها امتدادات الأشياء وأشكالها وحجومها واستواء سطوحها أو عدم استوائها . وكذلك نقدر أن نعرف مقدار المسافة بين شيئين يلامسان الجسم ، وهذه كلها تساعدنا فى حياتنا العملية .

(ب) وأما الإحساس بدرجة الحرارة فيحدث من تأثر أعصاب خاصة

منتشرة فى جميع أجزاء الجلد ؛ ولذا ينشأ عن لمس أى جسم إحساس بملمسه وبدرجة حرارته فى آن واحد . وإنما جعل الإحساس بدرجة الحرارة نوعا خاصا من الإحساسات الجلدية :

(١) لأن الأعصاب التى تحس باللمس غير تلك التى تحس بدرجة الحرارة ؛ ولذا لا يقوى الإحساس بدرجة الحرارة فى المواطن الجلدية نفسها التى يقوى فيها الإحساس باللمس .

(٢) لأن الأعصاب التى تحس بدرجة الحرارة أكثر انتشاراً فى الجلد .

(٣) لأن للإحساس بالحرارة نقطا خاصة فى الجلد غير تلك التى تحس بالبرودة .

فأنت إذا مررت بطرف قلمك الرصاص على ما خلف الرسغ ببطء — مع الضغط بدرجة واحدة — لاحظت أنك تشعر بالبرودة عند ما يمر القلم ببعض النقط ، وتشعر بالضغط فقط عند ما يمر بالنقط الأخرى .

وإذا أعدت التجربة نفسها ، مع استبدال إبرة محماة قليلا بالقلم ، وجدت أنك تشعر بالدفء عند ما تمر الإبرة بنقط غير التى شعرت عندها بالبرودة فى التجربة الأولى .

(ح) وأما الإحساس بالألم فيحصل فى حالتين ؛ أولاهما : تأثر نقط خاصة فى الجلد تسمى نقط الألم ، وثانيتهما : وصول الإحساسات الجلدية الأخرى إلى قوة معينة ؛ فزيادة الإحساس بالحرارة أو البرودة أو بالضغط على حدة تؤدى إلى الشعور بالألم .

ومن الضرورى أن تعرف أن نقط الإحساس بالألم غير نقط الإحساس

بالحرارة أو البرودة ؛ فإذا أدخلت إبرة فى نقطة من نقط الحرارة أو البرودة فإنك لا تتألم إلا إذا زاد الضغط على حده .

وقد وجد العلماء أن هناك عددا كبيرا من البصيلات تندمج فى الجلد ، ويعد كل منها عضوا تنتهى عنده أعصاب تحس بنوع خاص من الإحساسات الجلدية . وهذه إما منعزلة متفرقة ، وإما منظمة على شكل سلاسل . فبصيلات الإحساس باللمس وبالضغط تكثر فى طرف اللسان ، وأطراف الأنامل ، وعند منابت الشعر ، وفى الشفتين . وتكثر بصيلات البرودة بالجبهة وباطن الجفن . وتوجد بصيلات الحرارة بكثرة فى سطح الخد . أما بصيلات الألم فمنتشرة فى جميع أجزاء الجلد تقريبا ؛ لا سيما فى أغشية المقلة . وهناك مواضع خالية من بصيلات الألم كباطن الخد ، وأخرى تقل فيها كباطن الرجل والأمعاء .

ويقدر العلماء عدد نقط الألم من مليونين إلى أربعة ملايين ، وعدد كل من نقط اللمس والبرودة بنحو نصف مليون . أما نقط الحرارة فأقل من ذلك بقليل ، وهى أدنى من نقط البرودة فى التأثر ، ويلاحظ أن الحرارة تتشعع منها إلى حد كبير جدا .

الإدراكات العضلية :

يراد بها الإدراكات الحسية التى تنشأ مباشرة عن نشاط العضلات وما يتصل بها من أوتار ومفاصل . وإنما قلنا مباشرة لتخرج الإدراكات الحسية اللمسية التى تنشأ بطريق غير مباشر عن تحرك العضلات المؤدى إلى اتصال أحد الأطراف بشىء من الأشياء .

ويفرض علماء النفس أن الإدراكات العضلية نتيجة تغيرات خاصة تحدث فى أعضاء الحس وأعصابه المتصلة بالعضلات والأوتار أو العروق اتصالا مباشرا ؛ فإذا نشرت ذراعك مثلا أثرت العضلات التى لها دخل فى نشر الذراع فى أعصاب الحس المنتشرة فى هذه العضلات والتى تنقل هذا الأثر إلى المخ ، فيشعر الإنسان بالدرجة التى وصلت إليها هذه الحركة ، فيعلم إذا كان ذراعه مستقيما أو منثنيا ، ويعرف مقدار الاستقامة أو الانثناء .

ويتبع استقامة الذراع أو انثناءه انزلاق أحد عظمى المفصل فوق الآخر ، وانقباض أحد سطحى الجلد المحيط بالمرفق وانبساط الآخر . وكل هـذه يعلم بها المخ بطريق أعصاب من أعصاب الحس .

ومن الممكن تقسيم الإدراكات العضلية إلى (١) إدراكات حركة ؛ (٢) إدراكات مقاومة أو جهد ؛ فالأولى تظهر عند تحرك الأطراف حركة حرة كما يحصل فى الألعاب الرياضية ؛ والثانية تظهر عند القيام بحركة مجهدة كدفع شىء عظيم الحجم والثقل ، أو حمل شىء ثقيل باليد .

وتختلف الإدراكات الحركية بالاختـلاف فى اتجـاه العضو المتحرك أو فى سرعة حركته ؛ فنحن نعرف اتجاه الذراع مثلا ، وبمعرفة اتجاهه نعـرف موضعه بالنسبة لغـيره من أجزاء الجسم ، ونعلم أيضا إذا كان الذراع يتحرك حركة سريعـة أو بطيئة . وكل ذلك يساعـدنا على العـلم بحركات الأعضاء وبمواضعها بالنسبة لغيرها .

وللإدراكات الجهدية صفات خاصـة بها ، يعرفها من يحاول دفع جسم ثقيل أو جره أو رفعه . وتتجلى هذه الإدراكات بأجلى مظاهرها عند مايعوق

الإنسان عائق أو يمنعه مانع من السير فى عمله ؛ كما إذا عجز عن الدفع أو الجر أو الرفع أو وجد فيها صعوبة .

ويقول (جولد شيدَر [١]) بناء على ما أرشدته إليه تجاربه : « إن المفاصل هى التى تتأثر وتنقل أثر الجهد عند محاولة الدفع أو الجر ، وإن الأوتار هى موضع الحس بالألم عند محاولة الرفع » .

وللإحساسات الجهدية درجات من حيث الشدة والنوع ؛ فمنها القوى كما يحدث عند دفع شيء ثابت صعب الحركة ، أو رفع جسم ثقيل الوزن . والضعيف كما يحدث عند دفع جسم متحرك سهل الحركة ، أو دفع جسم خفيف الوزن . والإحساس الذى يحدث عند الدفع يختلف فى نوعه عن ذلك الذى يحدث عند الجر أو الرفع .

ولا يخفى عليك ما لجميع هذه الإدراكات العضلية من الفوائد ؛ إذ هى من وسائل العلم بصفات الأجسام ، وهى تساعد الإدراكات اللمسية مساعدة كبيرة من هذه الناحية ، وبها كلها مجتمعة نعرف ملمس الشيء وحجمه وثقله وكثافته ومقدار مقاومته .

ولكل من الإدراكات العضلية قيمته ومنزلته الخاصة : فبالإدراكات العضلية الحركية نعرف امتداد الشيء وموضعه وشكله وحجمه ، فالحركة ضرورية لمعرفة هذه الصفات ؛ لأن اللمس وحده لا يكفى لإدراك الشكل والحجم تمام الإدراك مهما يبلغا من الصغر .

وبالإدراكات العضلية غير الحركية نعرف موضع أى جزء من أجزاء

---

(١) Goldsheider

الجسم بالنسبة لغيره ، وندرك ما يجرى فى هذه الأجزاء من تغيرات كالانكماش والانقباض ، والارتفاع والانخفاض ، والاستواء والثنى ، وغير ذلك مما له دخل كبير فى أعمالنا العادية اليومية كالأكل والشرب واللعب والجرى ، وفى الأعمال المنظمة التى نقوم بها عند ما نؤدى واجباتنا وأعمالنا الخاصة .

وبالإدراكات العضلية الجهدية نعرف مقدار مقاومة الشىء من جميع نواحيها ؛ كمقدار الضغط والكثافة والصلابة والثقل .

والناس يختلفون قوة ودقة فى هذه الإدراكات التى لها من الفوائد فى حياتنا العملية اليومية ما لا يحتاج إلى برهان .

التوازن الجسمى .

هناك إدراكات حسية خاصة ترشدنا إلى مقدار التوازن الجسمى ؛ فأنت إذا درت حول نفسك بضع ثوان ثم وقفت شعرت بدوار فى الرأس ، وخيل إليك أن الأشياء تدور ، وأنك على وشك السقوط ، وإذا حاولت تجنب السقوط سقطت . وأحيانا يعترى الإنسان شعور يقرب من هذا كما فى حالة الغثيان ، والثمل يشعر بما يكاد يشبهه .

أما فى الأحوال العادية فإنك تشعر بتوازن فى جسمك ، وبأن كل شىء حولك فى مكانه لا يدور ولا يتحرك .

فهذه الإدراكات الحسية ؛ أى إدراك الدوار وما أشبهه من طرف ، وإدراك التوازن الجسمى من طرف آخر ، ترجع إلى إحساسات تبدأ من القنوات شبه الدائرية التى هى جزء من أجزاء الأذن الباطنية ؛ ذلك أن

الأعصاب المنتشرة فى المادة السائلة التى تملأ هذه القنوات تنقل هذه الإحساسات إلى المخ بطريق المخيخ .

ولهذه القنوات دخل فى ذلك الإحساس الغريب الذى نشعر به عند اختلاف اتجاهنا فجأة ، وعند الوقوف أو السير أو الصعود أو النزول بغتة . ويعرف ذلك الإحساس معرفة جيدة من ركبوا المراجيح أو المزالق أو المصاعد على اختلاف أنواعها .

وقد وجد بالتجارب أن الإنسان إذا أغمض عينيه ولم يحرك رأسه ، ووقف فوق شىء يدور بانسجام فى مسطح واحد فإنه سرعان ما يفقد الشعور بالحركة . فإذا حرك رأسه أو زادت سرعة الدوران فإن شعوره بالحركة يعود إليه . وإن نقصت سرعة الدوران خيل إليه أن الحركة فى جهة عكسية . وإذا فتح عينيه حدثت ثلاثة أمور متتالية هى : —

(١) النظر إلى الأشياء واحد بعد الآخر مع تحريك العين حركات انتقالية .

(٢) سكون العين وعدم النظر إلى شىء خاص . وفى هذا الطور يخيل إلى الشخص أن الأشياء دائرة فى اتجاه معاكس لاتجاهه .

(٣) إذا وقف الشىء الدائر استمرت العين فى النظر إلى اتجاه الدوران ، ثم تعود فتنظر إلى الجهة الأخرى ثم إلى الجهة الأولى ؛ أى أنها تضطرب بصفة خاصة . وقد لوحظ أن مثل ذلك الاختلاج يحدث إذا أغمضت العين فى أثناء الدوران ، ثم فتحت بعد انتهائه مباشرة ، على شريطة أن يكون الدوران سريعا . وهذا يدل على أن اختلاج العين بهذه الطريقة من الأعمال العكسية ، ويعد ناشئا عن تأثر القنوات شبه الدائرية بالدوران .

وتأثر هذه القنوات بهذه الطريقة دليل على أن هناك اضطرابا عضويا من الواجب العناية به وإزالته بأى وسيلة ممكنة .

الإدراكات العضوية أو الباطنية(١)

بقى علينا مجموعة من الإدراكات الحسية نرى من الواجب ذكرها استيفاء للبحث ، وإن كانت التجارب التى عملت لمعرفتها ومعرفة آثارها معرفة دقيقة لا تزال حتى الآن قليلة غير وافية .

نريد بذلك تلك الإدراكات الحسية التى توصف عادة بأنها عضوية . ويفضل (دريفر) ـ بحق ـ تسميتها (الإحساسات الباطنية) لأن «العضوية» تشمل الإحساسات العضلية الجهدية ، والإحساس بالتوازن . وقد صار مما لا شك فيه الآن أن لهذه الإحساسات الداخلية على غموضها آثارا كبيرة فى حياتنا وتجاربنا على العموم ؛ لأنها تؤثر فى طباعنا وأمزجتنا إلى حد بعيد ؛ فشعورنا بالراحة الجسمية العامة ، أو بالقلق الجسمى العام راجع إلى هذه الإحساسات .

وعلى الرغم من أننا لا نشعر بهذه الإحساسات شعوراً محدودا واضحا فى حالة الصحة العادية يلاحظ أنها تؤثر من وراء ستار فى تجاربنا فتنشطها أو

(١) راجع : Experimental Psychology, by Collins and Drever, P.105.

تعوقها عن التقدم ، وأن بعضها قد يتغلب على بعض فينشأ عن ذلك التغلب سرور ظاهر أو ألم بين .

ولقد بلغ من تقدير بعض علماء النفس لهـذه الإحساسات أن عزوا إليها جميع أنواع الوجدان أو اللذة والألم اللذين يشعر بهما الإنسان ؛ كالإحساس بالشبع والرى والراحة والانبساط النفسى أو بأضدادها . وقد حاول هؤلاء العلماء أن يبينوا أن كلا من اللذة والألم ما هو إلا نتيجة لإحساسات باطنية من نوع غامض ساذج .

وستعرف فى باب الوجدان أن لهـذه الإحساسات والتغيرات الجسمية الباطنية آثارا فى الانفعالات الحادة كالغضب والخوف .

بل إن هناك من يقول إن الانفعالات هى نفس تلك الإحساسات والتغيرات الباطنية . ومما لا شك فيه أن للدورة الدموية وحركات الجهازين التنفسى والهضمى دخلا كبيرا فى شعورنا حينما تتملكنا الانفعالات الحادة .

ومهما يكن من أمر هذه الإحساسات فإننا نجد أنها غامضة يشوبها عنصر وجدانى حاد يتغلب على العنصر الإدراكى ، وأن لهـا ارتباطا كبيرا بحياة الإنسان الجسمية العامة ، وبمـا يحدثه الغذاء فى الدم وغيره من تغيرات ، وبالإفرازات الغدية المختلفة ، لا سيما إفرازات الغدد الصماء أو عديمة القنوات كالغدد الكلوية . وتشبه هذه الإحساسات الإدراكات الجلدية فى أنها تنسب إلى أعضاء أو أجهزة باطنية خاصة ؛ فهناك إحساسات باطنيـة ترجع إلى القناة الهضمية أو الجهـاز التنفسى وأخرى ترجع إلى القلب أو الرئتين أو المعدة أو الأمعاء وهكذا .

وهناك ـ بالإضافة إلى ما تقدم ـ إحساسات مركبـة من نوع خاص لا يمكن إرجاعها إلى جهاز أو عضو واحـد ؛ مثال ذلك الشعور بالقلق عند ما يكون الإنسان فى حجرة مسدودة النوافذ فاسدة الهواء ، فهذا القلق يرجع إلى بطء فى حركة الجهاز الإفرازى وإلى غير ذلك من الأسباب . وكذلك الشعور بالعطش؛ فإنه ينشأ لا عن جفاف الغشاء الحلقى للحلق عند مدخل القناة الهضمية فقط ، ولـكن عن أسباب أخرى لا تزال غامضة. وكذلك الغثيان ؛ فليس ناشئا عن تأثر منطقة المرىء فقط ، ولـكنه إحساس مركب له أسباب غير هذا السبب . وللجوع عدة أسباب أخصها انقباض عضلات المعدة .

إدراك النسبة الزمنية

قد علمت أن الغرض من الإدراك الحسى هو العلم بمكونات البيئة من أشياء وأشخاص ونسب زمنية أو مكانية ، ورأيت أن جميع الحواس تشترك فى إدراك الأشياء والأشخاص إدراكا حسيا .

أما إدراك النسبة الزمنية ، أى فهم معنى الزمن وتقديره فمع كونه مقطوعا به لم يعرف أحد بالضبط كيف نصل إليه ، ولا بأى عضو من أعضاء الجسم يتم ذلك الفهم .

١ — يقول بعض العلماء إن هذا الإدراك يحصل بمساعدة حركات التنفس ،

ولـكن هـذا ليس بمعقول ؛ لأن الإنسان يدرك الفرق بين الفترة القصيرة والطويلة ولو أمسك عن التنفس .

٢ — ويقول آخرون إن دقات القلب هى التى نعرف بها الزمن ، ونعلم ما إذا كان طويلا أو قصيرا . ولـكن هذا ليس بظاهر أيضا ؛ لأننا نستطيع أن نقسم الزمن إلى أجزاء مختلفة طولا وقصراً لا توافق ضربات القلب فى شىء ، وذلك بوساطة المقاطع الصوتية ، كما فى التوقيع الموسيقى والنغمات الغنائية وتقطيع الأبيات الشعرية .

٣ — وهناك من يقول بأن لتقلبات الشعور دخلا فى إدراك الزمن ؛ إذ أننا ندرك الوقت الذى نقضيه فى عمل عقلى ما ، ونعرف الزمن الذى يستغرقه عمل آخر . ولـكن هذا مردود أيضا ؛ لأننا لا ندرك مقدار الوقت الذى يمر فى أثناء عمل عقلى ما إلا إذا كنا ندرك معنى الزمن من قبل .

٤ — ويميـل كثير من العلماء إلى أن إدراك الزمن يرجع إلى تغيرات جسمية داخلية كالتغير الذى ينشأ عنه التعب العضلى ، أو ذلك الذى ينشأ عنه الجوع ، فالأول يرجع إلى إجهاد العضلات زمنا طويلا ، والثـانى يرجع إلى الامتناع عن الطعام مدة .

وهذا الرأى وإن كان محتملا إلا أنه لا يبين لنا تماما هذه التغيرات الباطنية التى ينشأ عنها فهم معنى الزمن وتقديره . فمن الواجب أن نترك باب البحث فى هذه المشكلة مفتوحا ، فلعل العلم الحديث يصل إلى رأى نهائى فيها .

٥ — وإننا مع انتظارنا هذا الرأى نقول إن للتجارب دخـلا كبيرا فى الإدراك الزمنى ؛ إذ أن الشخص الذى يحاول أن يقدر الزمن يتعلم من هـذه

المحاولة شيئا كثيرا عن مقداره . وإذا تكرر ذلك منه صار يوما ما قادرا على تقدير الزمن إلى حد كبير من الدقة ، وذلك مشاهد فيمن يقومون بأعمال منظمة؛ فإنهم يكادون يعرفون بالضبط مقدار الزمن الذى يستغرقه عمل من أعمالهم العادية . وإنك لترى آثار ذلك فى الموظفين الذين يذهبون إلى محال أعمالهم ويخرجون منها فى أوقات خاصة ، فكثيرا ما يعرفون قرب ميعاد الراحة أو الخروج من محل العمل، دون أن ينظروا إلى ساعاتهم، وإن كانوا كثيرا ما يجهلون قرب موعد الخروج من بيوتهم صباحا للذهاب إلى محال أعمالهم !

٦ — ولا يخفى أن للحالة النفسية أثرا كبيرا فى تقدير الوقت ، فنحن نقول إن أوقات السرور تمر سراعا ، وإن أوقات الحزن والمرض تمشى على مهل ، مع أن مرور الزمن فى كلتا الحالتين لم يتغير سرعة أو بطئا .

هذا إلى أن بعد العهد بالحادثة قد يؤدى إلى الخطأ فى تقدير الزمن الذى استغرقته ، فالشخص الذى يبل من مرض طال أمده ، وثقلت وطأته ينسى آلامه ، وينسى مع ذلك طول وقته . وكلما طالت الفترة التى بين وقوع الحادثة وتذكرها تراءى للإنسان قصر الوقت الذى استغرقته .

ومن ذلك يتبين لك الخطأ الذى يرتكب بتأخير التحقيق فى القضايا التى يكون للزمن فيها أهمية كبرى ؛ فإن حياة بعض المتهمين قد تتوقف على معرفة الوقت الذى استغرقته حادثة ما معرفة دقيقة .

إدراك النسبة المكانية

يراد بإدراك النسبة المكانية إدراك أبعاد الأشياء (الطول والعرض والارتفاع والعمق) وأوضاعها (إلى اليمين — إلى اليسار — فوق — تحت — فى الوسط — أمام — خلف — إزاء) ، ونسبة بعضها إلى بعض . ويدخل فى ذلك القرب والبعد .

ويساعدنا على هذا الإدراك جميع الحواس ، فإننا ندرك طعم الشىء مثلا وندرك أنه فى الفم ، ونشعر بالعطش وندرك أن مصدره الحلق أو ما جاوره ، وبالجوع ونعرف أن محله المعدة مثلا ، ونشم رائحة شىء ونعرف أنه قريب أو بعيد .

وتتأثر القنوات الهلالية الأذنية عند تغيير اتجاهنا من ناحية إلى أخرى ، ونسمع الصوت وندرك ولو على سبيل التقريب من أين أتى ، بل إننا قد نعرف بالتجارب الكثيرة بعد مصدر الصوت أو قربه ، ومقدار ذلك البعد أو القرب .

وقد دلت التجارب على أنه من المستطاع تمييز الصوت الآتى من اليمين من ذلك الذى يأتى من اليسار ، وإن كان من الصعب تمييز الصوت الآتى من الأمام من ذلك الذى يأتى من الخلف ، ولا الذى يأتى من فوق من الذى يصل من تحت . والسبب فى ذلك أن إحدى الأذنين تدلنا على مصدر الصوت إن كان إلى اليمين أو إلى اليسار ، وليس فى استطاعتها أن تدلنا على ما إذا كان فوق أو تحت أو إلى الأمام أو إلى الخلف .

ومن الممكن تحديد موضع اللمس ؛ لا سيما إذا كان فى إحدى اليدين

أو الشفتين . ومما لا شك فيه أن لمس الأشياء واختبارها والمشى نحوها يساعدنا على إدراكها ، وإدراك أبعادها ، ومعرفة مقدار قربها أو بعدها . وإن اللمس والإحساس العضلى لأحسن وسيلة لإدراك الشكل الكروى والبعد الممتد من الأمام إلى الخلف . ولا يمكن الاعتماد على البصر فى هذا الصدد ؛ إذ أننا قد نرى بيضيا ما هو مستدير ، وقد لا نرى إلا استطالة الشىء وارتفاعه .

ولكن الإدراك البصرى أدق وسيلة لإدراك البعدين من اليمين إلى اليسار ، ومن تحت إلى فوق ، أى الاستطالة والارتفاع . وليس من الممكن الاعتماد على اللمس أو الإحساس العضلى فى إدراك هذين البعدين إلا إذا كانا محدودين.

ومع ذلك نعلم أن الإنسان قد يدرك جميع أبعاد الشىء إدراكا تاما عند رؤيته بل عند سماع اسمه ، وما ذلك إلا بمساعدة الصورة الذهنية المنتزعة من التجارب السابقة .

وإننا ندرك القرب والبعد بالتجارب ؛ فإنها تعرفنا أن الأشياء تكون عادة واضحة ظاهرة الألوان كبيرة الحجوم إذا كانت قريبة منا ، وصغيرة غامضة لونها أسمر أو مائل إلى الزرقة إذا كانت بعيدة ، وأن الأشياء المتحركة تظهر سريعة الحركة إذا كانت قريبة ، وبطيئة إذا كانت بعيدة .

وإننا لنعرف بالبداهة أنه إذا كان أمامنا أشياء متعددة بعضها خلف بعض فإن ما يكون إلى الأمام منها يكون أقرب مما خلفه . وأنه كلما كثرت الأشياء التى بيننا وبين شىء ما زاد بعده عنا .

ومن هذا كله ترى أن عوامل الإدراك المكانى هى : (١) الحواس بما فيها العضلات (٢) التجارب (٣) البداهة .

ولا ريب أن إدراك النسب المكانية للأشياء ، وتمييز المحسوسات بعضها من بعض بالنسبة للمكان الذى تحتله أو تصل إلينا منه — من الإدراكات الهامة . ويقول مكدوجل إنها من الإدراكات الأولى ، بل إنها أول الإدراكات التى نشأت فى الحيوان .

وإنما كان إدراك المكان من الإدراكات الهامة لأن معرفة مواضع الأشياء وأمكنتها يساعدنا على تنظيم حركاتنا وتوجيهها بحيث تجعل علاقتنا بهذه الأشياء موافقة لما تقضى به ظروفنا وحاجاتنا الخاصة ؛ فالحيوان الذى ينقصه هذا الإدراك ينقصه أهم وظيفة من الوظائف العقلية ، ويكون استعداده للحياة وللعيش فى بيئته استعدادا ضعيفا محدودا .

ولقد درس آلاف من الفلاسفة هذه الظاهرة ، وحاولوا فهم حقيقتها وأسبابها ونشأتها ، ثم قام علماء علم النفس التجريبى بعدة تجارب الغرض منها معرفة كيفية إدراك معنى المكان ، وتعليل هذا الإدراك تعليلا علميا ، ولكنهم لم يصلوا بعد إلى حل مرض يصف هذه الظاهرة وصفا دقيقا ، ويعللها تعليلا مقبولا .

والباحثون [١] فى هذه الظاهرة يحاولون أن يعرفوا هل إدراكنا للنسب المكانية والمكان على العموم موروث أو مكتسب ؛ فمنهم من يقول إن هذه نزعة طبيعية فطرية تكون عنصرا من عناصر تكويننا العقلى الفطرى ، وإن

(١) راجع: Outline of Psychology, by Mcdougall, p. 244.

كانت التجارب تقوى هذه النزعة وتعززها . ومنهم من يرى أننا نتعلم فى حياتنا كيف نميز بين بعض الأشياء وبعض بمعرفة أمكنتها ومواضعها ؛ فإدراك المكان بمثابة قوة تنشأ فينا ثم تقوى على مر الزمن .

وقد نشأ عن هذين المبدأين ثلاث نظريات هى : —

(١) نظرية الترابط [١] ويدعى القائلون بها أن إدراك النسب المكانية — مثل غيره من الإدراكات — ناشئ عن تقارب الذرات المكونة للمادة العقلية. وهذه الذرات هى الإحساسات التى هى فى ذاتها خلو من المكانية ، ولكن امتزاجها وانضمام بعضها إلى بعض يحدث فى النفس معنى المكانية .

وهذه النظرية ترجع إلى مبدأ نفسى عام يسمى مبدأ التفاعل الكيمياوى العقلى ، ويسمى القائلون به أحيانا فريق الإحساسيين أو التطوريين ؛ لأنهم يقولون إن القدرة على إدراك النسبة المكانية تتكون فى كل فرد على حدته ، وتتطور بتطور حياته الخاصة. وأشهر أصحاب هذه النظرية عدد من فلاسفة الإنجليز منهم (جون لوك ، وداڤيدهيوم ، وهارتلى ، وجيمز مل ، وجون استوارت مل ، والإسكندربين .)

(٢) نظرية الامتداد المكانى [٢] :

ومن أكبر المذيعين لها (وليم جيمز ، وجيمز وورد ، وستاوت.) ومؤداها أن لكل إحساس أو ذرة من ذرات العقل بطبيعتها امتدادا مكانيا ، كما أن لها قوة ونوعا وامتدادا زمنيا .

---

(1) Associationist Theory. (2) Extensity Theory.

وأصحاب هذه النظرية متفقون على أن إدراك النسبة المكانية فطرى فى غنى عن التجارب، ولكن منهم الإحساسيون كوليم جيمز ، وغير الإحساسيين كجيمز وورْد . وستاوت .

(٣) نظرية الفطرة أو نظرية (النفس والمثير) (١)

ومن رجالها (كانت) الذى يفرض هو ومن تبعه أن إدراك الأبعاد الثلاثة (الطول والعرض والعمق) من المواهب الفطرية المغروسة فى طبيعتنا العقلية دفمة واحدة ؛ فهو نوع من الفكر أو الإلهام الذى ننسبه إلى الإحساسات بدون مبرر .

ويفرض غير (الكانتيين) أن هذا الإدراك استعداد تطور ونما شيئا فشيئا بتطور الحيوانات العضوية . وهو ينمو ويتطور فى الفرد تطوره فى النوع ، بحيث يبلغ منتهاه فى الكمال بكمال النمو الفردى . وهؤلاء يعدون الاستعداد لهذا التطور أمرا فطريا كغيره من الاستعدادات العقلية الفطرية التى ينشأ عنها نمو العقل نموا انبعاثيا مطردا ولو لم تساعده التربية .

وهنا يقف العلم حائرا مبهوتا لا يستطيع أن يعلل لنا هذه الظاهرة البينة التى هى استعداد الكائن الحى للنمو نموا مطردا دون حاجة إلى التربية ؛ إذ ليست هذه هى حال الإنسان والحيوان فحسب ، بل هى حال أدنى أنواع النبات وأبسطها تكوينا .

ومهما يكن من ضرورة الإحساس لإدراك النسبة المكانية فمن الواجب

(١) Stimulus & Mind Theory.

الاعتراف بضرورة العنصر النفسى أو العقلى ؛ ولذا تسمى هذه النظرية الثالثة نظرية النفس والمثير ؛ ومعنى ذلك أنه لا بد من وجود الأمرين معا : المثير الذى يؤثر فى الحواس ، والعقل الذى يؤول الإحساس ويحوله إلى إدراك وليس من المستطاع شرح الاستعداد الفطرى لهذا التحويل شرحا علميا ، ولا تحليله إلى عناصر بسيطة .

وإذا اقتصرنا على النقط الهامة من هذه النظريات تسنى لنا أن نستخلص : —

(١) أن إدراك النسبة المكانية عملية معقدة اختص بها الإنسان والحيوانات العليا ، ولا ينشأ الاستعداد لهذه العملية فى كل فرد من جديد ، ولكنه مغروس فى حياتنا العقلية ، وإن كان للتجارب أثر كبير فى دقة هذا الإدراك وترقيته وسرعة نموه نموا انبعاثيا .

(٢) أن علمنا بنسب الأشياء المكانية — كمواضعها وأبعادها وحجومها وأشكالها والمسافات التى تفصل بعضها عن بعض — متوقف تمام التوقف على نشاط عقلى يعقب الإحساسات المختلفة التى تصل إلى المخ . ولتوضيح ذلك نضرب لك المثل الآتى :

هبك تمشى هادئاً على مهل فى حقل من الحقول فإذا بشىء يثير حواسك : حركة خفيفة أو صوت خافت . تنظر إلى الجهة التى تظنها موضع هذه الحركة أو هذا الصوت فلا ترى إلا بقعا من ضوء وظل وألوان ، فيخيل إليك أن هناك قطعة من الصخر مثلا مغطاة بالحشيش أو بأوراق النبات . ثم تواصل النظر — دون أن يحدث تغير فى اتجاهه ولا فى نوع المرئيات التى تراها ولا فى قوتها — فتنكشف لك حقيقة الأمر ؛ وإذا بهذه الأضواء والظلال

والألوان تتحول إلى حيوان ساكن لا يتحرك ؛ فالإحساسات ، واتجاه النظر ، والمسافة التى بينك وبين المرئى ، وحالة الحواس — كل هذه لم تتغير ، ولكن نشاطك العقلى صار فى يقظة ، فدعاك حب الاطلاع إلى تأمل هذا الذى تراه . ولم يزل النشاط العقلى فى حالة يقظة حتى أدركت هذه الإحساسات وفهمت معناها ، وذلك بتحولها إلى إدراك حسى تحقق بالعلم بوجود ذلك الحيوان وبمكانه . ولم يكن ذلك التحول إلا بوساطة العقل أو النفس .

(٣) أن كل شخص يدرك كل ماعنده استعداد لإدراكه ، وكل مايستطيع أن يدرك وفق ما تسمح له طبيعته وأحواله ، وما تؤهله له تربيته ؛ ولذا نقول إن إدراكات الأشخاص العاديين تكون متشابهة إذا تشابهت أحوالهم ، أو اتحدت وجهات نظرهم ، وإن بعض الأفراد المختلفين قد يدركون أشياء مختلفة مع تساوى المؤثرات المحسوسة ، أو يدركون شيئا واحداً ولكن بدرجات مختلفة فى الوضوح .

ومما لا شك فيه أن الاختصاصيين يدركون فى الناحية التى تخصصوا بها أكثر مما يدرك غيرهم ؛ ذلك لأن حالتهم العقلية تساعدهم على قوة الملاحظة ، وسرعة الإدراك ، ودقة التأويل ، وهذا كله وفق مايقوله (هربارت) من أن كتل المعلومات أو التجارب الماضية المتحدة الموضوع تساعد على إدراك أشياء جديدة عن هذا الموضوع بسرعة ؛ كأنها تنهض جميعها لتتقبل الآثار الجديدة وتحلها المنزلة اللائقة بها .

فهذه حقائق ثابتة تنطبق على الإدراك الحسى على العموم، وعلى إدراك النسبة المكانية على الخصوص .

المراجع بالإنجليزية :ـ

(1) Psychology of of Everyday Life, by J. Drever. chs. IX & X.

(2) Experimental Psychology, by Collins and Drever, chs. I - IV

(3) Experimental Psychology, by Myers, chs. I and II.

(4) Experimental Psychology of Beauty, by, Valentine, chs. II & III.

(5) Outline of Psychology, by McDougall, ch. VIII.

الفصل الخامس

الانتباه والتشويق

الانتباه

فوائده :

إن الانتباه كما علمت من مقويات الإدراك الحسى ؛ إذ هو شرط أساسى لا بد منه ليكون المدرَك واضحا جليا ، وليست هذه فائدة الانتباه فحسب ، بل إنه لا بد منه فى الإدراك العقلى أى التفكير ، وفى تمييز بعض الأشياء من بعض ، وهو يسهل الحفظ والذكر . وقد وجد بالتجارب أن من يستعد لعمل من الأعمال ويستجمع قواه قبل البدء فيه يعمله بسرعة ، لا سيما إذا كان الشروع فيه متوقفا على إنذار ؛ كما هى الحال فى السباق الذى يتوقف الشروع فيه على سماع طلقة نارية .

تعريفه :

قبل أن نعرف لك الانتباه نضرب لك الأمثلة الآتية : —

(١) هبك رأيت شبحا على بعد منك مقبلا نحوك ، فأخذت تنظر إليه

وهو يقترب منك ، حتى إذا ما رأيته رؤية واضحة ؛ تحققت أنه أحد أصدقائك، فأقبلت تسلم عليه ؛ ففي هذه الحال يقال إنك انتبهت إلى ذلك الشبح ، أى أنك قصرت إدراكك الحسى عليه ، وحصرت ذهنك فى تعرفه ، غير أن انتباهك إليه لم يكن رغما عن أنفك بل كان صادرا عن رغبة منك ، ودافع نفسى يرجع إلى غريزة حب الاطلاع .

(٢) افرض أنك بينما تعانق صديقك ، وتسلم عليه إذ سمعت صوتا مرتفعا فجائيا لم تكن تنتظره ، ففى هذه الحالة قد تكف عن المعانقة والتسليم ، وتوجه عنايتك إلى هذا الصوت ، لتعرف سببه ، وتسأل عن مصدره ، وحينئذ يقال إن انتباهك تحول وقتيا عن صديقك إلى ذلك الصوت الفجائى ، ولكن انتباهك إليه لم يكن عن رغبة منك ، ولا عن دافع ذاتى ، ولكن كان انتباها قسريا لم يكن لإرادتك فيه دخل ، ولم يكن هناك باعث نفسى حملك عليه .

(٣) انتهيت من معانقة صديقك ، وعرفت مصدر الصوت ، ثم دخلت إلى حجرتك ، وجلست إلى مكتبك ، وأخذت تحل مسائل رياضية تمقت حلها ، ولكن كان من الضرورى ذلك لتستعد للامتحان ، أو لتجيب طلب أستاذك . فهنا يقال إن انتباهك كان متوجها إلى حل هذه المسائل ، ولكن متعلق الانتباه هذه المرة ليس مدركا حسيا ، ولكنه مدرك عقلى . والذى دعاك إلى حل هذه المسائل هو رغبة ذاتية سابقة لشروعك فى العمل ، ولهذه الرغبة علاقة بالمستقبل ؛ إذ أنك تنتظر من وراء هذا العمل سروراً آجلا هو الفوز فى الامتحان ، أو الحصول على جائزة مادية أو أدبية ، أو على رضا أستاذك عنك .

فالدافع هنا رغبة ذاتية كما فى المثال الأول ، ولكنك إذا تأملت وجدت فرقا بينهما ؛ إذ أن الدافع هناك كان غريزة حب الاطلاع ؛ ثم حبا المجاملة ؛ وأنك لم تكن تنتظر من وراء معانقة صديقك والتسليم عليه شيئا فوق اللذة العاجلة والسرور الذى حصل لك بلقائه .

(٤) هبك تدربت على حل المسائل الرياضية ومضى على تدربك عليها مدة طويلة ، حتى شعرت من نفسك بميل ذاتى للرياضة لذاتها ، فأقبلت على حل مسائلها بدون أن تنتظر من وراء ذلك شيئا . فحينئذ يقال إنك منتبه إلى حل المسائل الرياضية ، ولكن انتباهك إليها فى هذا المثال يختلف عنه فى المثال السابق ؛ إذ أنك هنا تنتبه إليها لذاتها بدافع نفسى ، لا لغرض خاص .

من هذه الأمثلة تفهم تعريف الانتباه الذى هو :—

« توجيه الطاقة العقلية إلى أمر محسوس أو معقول بدافع إرادى أو غير إرادى ». وحصر الذهن فى شىء واحد فى وقت ما ضرورى ؛ لأن الطاقة العقلية محدودة ، فإذا توجهت إلى شيئين أو أكثر فى وقت واحد فإن إدراك كل منهما يكون ناقصا قليل التأثير فى المخ ، والأعصاب ، والمراكز العصبية ، ولذلك لا يبقى فى العقل طويلا ، ويكون من الصعب إن لم يكن من المستحيل تذكره عند الحاجة ، فالإدراك الذى لا يصحبه انتباه يكون قليل الجدوى ؛ إذ أن العادات العقلية الضرورية لسرعة التفكير لا تتكون إلا بتكرار الإدراك الحسى أو العقلى الواضح ؛ وذلك لا يكون إلا بالانتباه .

درجاته :

للانتباه درجات تتبين لك من الأمثلة الآتية : —

(١) يجلس الفيلسوف إلى مكتبه ، ولا ينفك يفكر حتى ينسى أنه كائن حى ؛ فلا يشعر بالبرد ولا بالجوع ولا بالعطش ، وقد يكلمه الناس فلا يعنى بكلامهم ، ولا يصغى لحديثهم ، كأنه لم يسمع ما قالوا .

(٢) يذهب الجندى إلى ساحة القتال فلا يكون همه إلا الطعن والضرب والقذف ؛ وقد يصل به انغماسه فى الأعمال الحربية ، وحصر ذهنه فيها إلى حد ينسى معه نفسه ؛ فلا يشعر بما قد يصيبه من طعنات خطرة ، أو ضربات قاسية ، أو جروح دامية .

(٣) يسمع الرجل خبر وفاة ابنه الوحيد فيصعق له ، ويعتريه من الحزن والألم ماينسيه نفسه ، ويذهله عن أعماله ، بل عن حاجاته الشخصية .

(٤) يجلس الشخص على فراش وثير ، ويطلق لخياله العنان يسرح به أنى شاء من شىء إلى آخر ، دون أن يفكر فى أحد هذه الأشياء تفكيرا جديا ؛ ولا يعنى به عناية خاصة .

ففى كل من الأمثلة الثلاثة الأولى وما أشبهها يبلغ الانتباه طرفه الأعلى ، غير أنه فى المثال الأول إدراكى ، وفى الثانى نزوعى ، وفى الثالث وجدانى .

وفى المثال الرابع وما أشبهه يصل الانتباه إلى طرفه الأدنى ؛ حيث تكون الطاقة العقلية فى حالة خمود أو اضطراب ، أو موزعة على أشياء كثيرة . وبين هذين الطرفين درجات انتباه تختلف قوة وضعفا باختلاف مقدار الطاقة العقلية الموجهة إلى شىء خاص .

ومن هذا نرى أن للانتباه طرفين هما : —

(١) الطرف الأعلى : وذلك حيث تبلغ الطاقة العقلية أقصاها من النشاط وتوجه إلى شيء واحد . وتسمى هذه المرتبة مرتبة الانغماس أو الاستغراق .

(٢) الطرف الأدنى : وذلك حيث تكون الطاقة العقلية خامدة ، أو مبعثرة موزعة على أشياء كثيرة بنسبة واحدة . وتسمى هذه المرتبة مرتبة الخمود .

وتسمى المراتب التي بين هاتين مراتب التوسط .

ولا يفهم من ذلك أن الطاقة العقلية تتوجه إلى شيء واحد متحد من جميع الوجوه وقتا طويلا ؛ فإن هذا يكاد يكون مستحيلا . ومن الممكن أن تتحقق من ذلك بعمل التجربة الآتية :

ارسم نقطة متوسطة الحجم على ورقة بيضاء ، ثم تابع النظر إليها طويلا ، فإنك تلاحظ أنك بعد مضى وقت قصير تشعر بتعب عقلي أو صداع ، أو تجد نفسك منتبها إلى شيء آخر . ولكنك إذا نظرت إليها ، وحاولت أن تفكر فيها من نواح متعددة ، كشكلها وحجمها ولونها وأجزائها ، فإن التفاتك إليها يطول أمده .

عوامل الانتباه :

إن الشعور على العموم ، والانتباه على الخصوص ، ضروريان لكى يفهم الإنسان بيئته ، ويعدل سلوكه ، بحيث يكون مناسبا لها ، وإن مكونات هذه البيئة تهاجم الإنسان من جميع النواحى ، وتحاول الوصول إلى الشعور ثم إلى بؤرته ، وإن الإنسان يقبل على هذه واحدا واحدا ليفهمها ويدرك معناها .

وهناك أسباب تدعو إلى تفضيل شيء على آخر ، والعناية به دون غيره ، وهذه الأسباب تسمى عوامل الانتباه وهى : —

(١) التغيير : والمراد به ما يشمل الاختلاف فى الشكل أو اللون أو درجة الصوت أو الحركة . ومن هـذا الباب ما تراه وأنت فى دار من دور الخيالة ؛ إذ أن تقلب المناظر ، وانتقالها من حالة إلى أخرى هو الذى يوقظ الشوق فى نفسك ، ويحملك على الانتباه الشديد طول الوقت .

وإن الصوت المتحد النغمة لا يدعو إلى الانتباه ، ولـكن إذا اختلفت نغمته ، أو ارتفع ، أو انخفض ، أو انقطع ـ كان ذلك سببا فى إيقاظ الانتباه ؛ وهذا كما فى دقات الساعة ، فإنك لا تلتفت اليهـا إلا إذا أسرعت ، أو أبطأت ، أو ارتفعت ، أو انخفضت ، أو وقفت .

هـذا وإن التغير لا يثير الانتباه إذا كان تدريجيا ؛ فلا بد من أن يكون فجائيا إلى حـد يثير الانتباه ؛ إذ أن الصوت الذى يرتفع أو ينخفض تدريجيا لا يحدث انتباها بل إنه قد يدعو إلى الخمود ، والملل ، بل النوم .

(٢) القوة ؛ أى قوة المؤثر : فالصـوت المرتفع يتغلب على المنخفض فى إحداث الانتباه . وللضوء الشديد الغلبة على الضئيل فى هذا الصدد . ويدخل فى القوة كبر الحجم ، وعظم المسافة ؛ فالشىء العظيم الحجم ، والمـكان الفسيح الأرجاء يلفت الأنظار أكثر مما ليس كذلك .

(٣) التكرار : وهذا هو السر فى أن الإعلانات التى نراها مرارا متعددة تلفت أنظارنا ، وتحملنا على الانتباه إليها ، والعمل بمقتضاها ؛ فبائع الصحف

يؤثر فينا بتكرار صيحاته ، فنصغى له ، وكثيرا ما نشترى منه ما يبيع ، بدون عزيمة سابقة . وكثرة النداء تحمل المرء على الرد. وتعدد الخطابات يدعو المرسل إليه إلى الانتباه إليها ، والعناية بمرسلها .

وللتكرار حد إذا زاد عليه ذهب أثره فى إيقاظ الانتباه ؛ ولنا فى دقات الساعة أكبر شاهد على ذلك .

(٤) التنسيق والانسجام : فالنغمة المنسجمة ؛ والمناظر المتسقة تجذب النفوس إليها ، بخلاف المشوهة المضطربة ، فإنها تنفر منها الطباع ، وتنبى عنها الأسماع . وللأذواق هنا دخل كبير ، فبعض الناس يميلون إلى ألوان لا يميل إليها آخرون ، وكذلك يقال فى النغمات ، والمناظر الطبيعية التى قد يختلف فى تقديرها الأفراد . وكذلك نرى أن فريقا من الناس يميلون إلى لون الزهرة مثلا ، وآخرين إلى رائحتها ، وفريقا ثالثا لا يرى فيها ما يدعو إلى الالتفات. واختلاف الناس فى أذواقهم يرجع فى الغالب إلى اختلافهم فى النشأة والتربية.

(٥) التحدد والوضوح : — فالشىء المحدود الواضح جذاب بطبيعته ، أما الغامض فقلما يستميل النفس ؛ ألا ترى أنك تنتبه إلى الشىء الصغير الحجم ، المحدود المسافة ، الواضح الأجزاء ، ولكنك لا تعنى بالغامض ولو كان فسيحا متسع الأرجاء ؛ كما هى الحال فى الصحراء والسماء فى كثير من الأحيان .

٦ — التجارب : فهى تعلمنا الانتباه إلى أشياء ما كنا لنعنى بها من قبل ؛ فسائق السيارات يتعود الانتباه إلى أصوات السيارات الأخرى التى أمامه أو خلفه، والحمال يتعود الانتباه إلى أصوات القطر ، ومواعيد قيامها ووصولها . وهذا ما يسمى بالانتباه العادى ، وعنصره الأساسى التعود .

وكما أن الإنسان يتعود الانتباه إلى أشياء خاصة ، كذلك يتعود عدم الانتباه إلى أشياء أخرى ؛ وذلك كما إذا أقمت فى بيت مطل على أحد الطرق المكتظة بالمارين ؛ فإن أصوات هؤلاء تقلقك ، وتوقظك من نومك فزعا فى أول عهدك بهذا البيت ، ولكنك على مر الزمان تتعود عدم الانتباه إلى تلك الأصوات ، فتنام آمنا مطمئنا . ويسمى هذا بعدم الانتباه العادى . وهو راجع إلى التعود أيضا . فكل من الانتباه أو عدم الانتباه العادى ناشئ عن التعود بالتكرار ، إلا أن الأول راجع إلى تكرار شىء مهم ، داخل فى دائرة عمل الإنسان ، موافق لميوله الفطرية أو المكتسبة . أما الثانى فراجع إلى تكرار شىء غير مهم ليس له علاقة بحياتنا العملية كما ترى فى الأمثلة السابقة .

(٧) الرغبة أو الحالة النفسية المؤقتة : كما إذا غضبت على شخص فإنك ترى فيه من العيوب مالم تر من قبل ، ولا ترى فيه من المحاسن ما كنت تعهده فيه ؛ وإذا رضيت عن أحد فإنك ترى فيه من المحاسن مالم تعن به سابقا ، ولا ترى فيه من القبائح ما كنت تعلمه عنه ، لأنك تنظر إلى عدوك بعين السخط وإلى صديقك بعين الرضا .

فالميل أو الرغبة الوقتية ترى الإنسان أشياء ، وتلفت نظره إليها فى حين أنها تعميه عن أخرى وتنفره منها .

أنواع الانتباه

يقسم الانتباه عدة تقسيمات من نواح مختلفة فهو ينقسم : ـ
(ا) باعتبار موضوعه إلى (١) حسى و(٢) عقلى .
(ب) وباعتبار الغرض منه إلى (١) مباشر، و(٢) ثانوى .
(ح) وباعتبار الداعى إليه إلى (١) قسرى، و(٢) انبعاثى أولى، و(٣) إرادى، و (٤) انبعاثى ثانوى أو مكتسب .

(ا) الانتباه الحسى والعقلى

(١) يقصد بالانتباه الحسى : توجه المجهود العقلى إلى أحد المحسوسات ؛ كالانتباه إلى الرعد ، أوالبرق ؛ أو الروائح المقبولة ، أوالكريهة ؛ أو إلى أحد الطعوم اللذيذة أو المقوتة ؛ أو الحرارة أو البرودة ؛ وكالانتباه إلى صورة مشوقة أو نغمة موسيقية مطربة ؛ أو غير ذلك من المدركات الحسية .

(٢) ويراد بالانتباه العقلى : توجه المجهود النفسى إلى أحد المعقولات ، كالتفكير فى حل مسألة رياضية ، أوتخيل منظر أو حادث شاهدته ، أوتذكر ميعاد حددته مع أحد أصدقائك ثم نسيته ؛ إلى غير ذلك مما ليس للإدراك الحسى فيه أثر مباشر .

العلاقة بين هذين :

مما لا شك فيه أن الانتباه الحسى يسبق العقلى ؛ فالطفل يبدأ حياته بالأول ، ولكنه لا يلبث أن يتعود الثانى أيضا بكثرة التجارب . ومن المعروف أن الأول يساعد الثانى ؛ إذ أن الإدراك العقلى ربما لا يكون ظاهرا مفيدا إلا بمساعدة الإدراك الحسى . وإلى هذه القاعدة النفسية ترجع قاعدة التدريس الأساسية ، القائلة بوجوب السير من المحسوس إلى المعقول . ومن هنا تظهر الحاجة إلى عرض الصور والنماذج وغيرها من وسائل الإيضاح ، للاستعانة بها على تفهيم موضوع الدرس . غير أننا نحذر المربين من المغالاة فى الالتجاء إلى الانتباه الحسى ؛ لأنهم بذلك يضعفون قوى المتعلمين العقلية ، فالواجب أن يرتفعوا بهم من عالم المحسوسات إلى عالم المعقولات حينما يبلغون المنزلة العقلية الملائمة لذلك .

(ب) الانتباه المباشر والثانوى

(١) يراد بالانتباه المباشر : أن يتوجه المجهود العقلى لشىء من الأشياء لذاته ، أو لفائدة عاجلة ؛ كالانتباه إلى اللعب ، أو الصيد ، أو الأكل ، أو غير ذلك من الأشياء أو الأعمال المشوقة ، أو المفيدة لذاتها فائدة مباشرة .

(٢) ومعنى الانتباه الثانوى : أن يعنى الإنسان بما ليس مشوقاً ولا لذيذاً

فى ذاته ، ولكنه موصل للذة أو منفعة آجلة ؛ كانتباه الحمال إلى مواعيد القطر، وكعناية الطالب بدراسة المواد المقررة عليه استعدادا للامتحان ، أو رغبة فى الحصول على منزلة مادية أو أدبية .

وهذان النوعان على هذا الترتيب فى الظهور ؛ فأول ما يظهر هو الانتباه المباشر ؛ إذ الطفل يعنى أولا بالأشياء التى يرى لها فائدة ذاتية مباشرة ، مرضية لنزعاته الغريزية ، مهما تكن تلك الفائدة حقيرة فى نظرنا ، ولكنه بعد أن يذهب إلى المدرسة ، وتتسع مداركه ، ويفهم معنى الحياة ، ويدرك ماتتطلبه من مساع وجهود ، وتنمو فى نفسه غريزة المنافسة وغيرها من الغرائز الاجتماعية — يتعلم كيف ينتبه إلى الأشياء التى ليست لذيذة ولا مشوقة ، ولا يرى لها فائدة مباشرة، وحينئذ يدخل فى طور الانتباه الثانوى .

ومن هذا الانتباه ما هو ثانوى متصل : وذلك إذا كانت الفائدة الآجلة متصلة بموضوع الانتباه تمام الاتصال . ومنه ما هو منفصل إذا لم يكن للفائدة الآجلة علاقة بموضوع الانتباه . مثال الأول عناية الطالب بالميكانيكا ليكون قادرا على عمل آلات أو طيارات مثلا ، أو بالطبيعة ليستفيد منها فى حياته العملية . ومثال الثانى الانتباه إلى هاتين المادتين أو غيرهما لمجرد المرور فى الامتحان أو للحصول على جائزة .

والثانوى المتصل أعلى هذه الأنواع درجة وأرفعها منزلة . وربما يكون من أنبل أغراض التربية إيقاظ هذا النوع فى نفوس المتعلمين . وإن المدرس الذى ينجح فى إقناع تلاميذه بما للمادة التى يدرسها من الفوائد الحيوية جدير بأن يحملهم على الانتباه إلى تلك المادة لذاتها انتباها يستمر حتى بعد انقضاء الحياة المدرسية .

الانتباه القسرى والانبعاثى والإرادى

« ١ » الانتباه القسرى : هو أن يتوجه الشعور إلى مؤثر ما توجها كاملا ، بدون إرادة أو ميل غرزى ؛ وذلك كالانتباه إلى الأصوات القوية المرتفعة ، أو الأضواء الباهرة ، أو الآلام الشديدة ، أو الأجسام الكبيرة الحجم ، أو المتحركة ، أو التى تظهر فجأة ، أو إلى الروائح كريهة كانت أو مقبولة ، أو إلى فكرة مؤثرة تمر بالشعور ، دون أن يكون للإرادة دخل فى استدعائها .

والعنصر الأساسى فى إيقاظ هذا الانتباه هو التغير السابق الذكر. وإنك لترى أن هذا الانتباه وقتى يزول بزوال المؤثر ، وربما يكون الالتجاء إليه فى التدريس مضرا بالتلاميذ ، لا سيما إذا كانوا صغارا ؛ فإن الأصوات القوية الفجائية تزعجهم ، وتضعف أعصابهم ، وتبث الخوف والرعب فى نفوسهم .

(٢) الانتباه الانبعاثى : هو الانتباه إلى مؤثر ما بدافع فطرى غرزى ؛ كانتباه الطفل إلى لعبته ، أو طعامه ، أو إلى ما يقوله أو يفعله غيره لمحاكاته ؛ وكعناية الراشد بجمع المال ، أو بالبحث عن زوجة ، أو بالدفاع عن الأهل والوطن ، أو بالسعى فى مصالحهما ، أو بغير ذلك من الأعمال التى يقصد منها جلب السرور أو دفع الضرر العاجلين .

ومن هذا ترى أن عوامل هذا النوع فطرية غرزية يميل إليها الإنسان بطبيعته بدون سابق إرادة أو عزم .

ومن خصائص التربية العصرية الالتجاء إلى هذا الانتباه ، لا سيما فى رياض الأطفال ، والمدارس الابتدائية . ويتوقف النجاح فى إيقاظه على معرفة

غرائز الأطفال ، وعصور نموها ، والاستعانة بها فى حمل التلاميذ على الانتباه .

والفرق بين الانتباه القسرى والانبعاثى ظاهر ؛ إذ أنهما وإن كانا يشتركان فى أن كلا يحصل بدون سابق إرادة ، فإن القسرى لا يصحبه ميل ولا شوق نفسى ، أما الانبعاثى فإنه يصحبه ذلك العنصر الوجدانى .

(٣) الانتباه الإرادى : يقصد بذلك الانتباه إلى ماليس بمشوق فى ذاته ، مع سبق إرادة ؛ كما فى حال الطالب الذى يعكف على دراسة المواد الصعبة ، ويتغاضى عن الملذات الجسمية ، أو العامل الذى يعنى بواجباته الشاقة فى سبيل الحصول على قوته ، أو الصوفى الذى يروض نفسه إخضاعا لها وتزكية وكبحا لها عن شهواتها ، أو الفيلسوف الذى يقبل على جمع الحقائق واستساغتها رغبة فى تكميل نفسه .

والظاهر أن هذا الانتباه متأخر عن سابقه فى الزمن ، ناشئ عنه ؛ فالطفل يعنى بادئ بدء بالأشياء التى تسره ، أو تدفع عنه الضرر ، ثم إنه بعد أن تكثر تجاربه ، وتتسع دائرة حياته الاجتماعية ، وتغزر معلوماته ، يشعر بمواطن نقصه ، ويعرف نقط ضعفه بمقارنته بغيره من أمثاله ، فتحمله المنافسة على تقوية هذا الضعف ، وتكميل ذلك النقص ، مضحيا بملذاته الوقتية ، ومسراته العاجلة ، فى سبيل الحصول على السرور الآجل ، والمنفعة الدائمة .

هذا وإن النجاح فى الحياة العملية متوقف على وجود هذا الانتباه ، وحسن توجيهه . وما النبوغ فى ناحية من النواحى ــ المسمى بالعبقرية ــ إلا ناشئ عن الانتباه الإرادى إلى تلك الناحية .

ويميل بعض العلماء إلى تسمية هذا النوع بالانتباه الربطى ؛ ذلك لأن العنصر

المكمل للانتباه الإرادى هو عنصر الربط ؛ أى إدراك الصلة بين الجديد والقديم من التجارب المتعلقة بناحية خاصة من نواحى المعرفة ، وتوثيق تلك الصلة بتكوين ما يسميه هربارت كتل المعلومات الربطية ، التى يستعان بها على النجاح فى التجارب الجديدة . فبدون هذا العنصر لا يكون للانتباه الإرادى قيمة .

(٤) الانتباه الانبعاثى المكتسب

هذا هو أرقى أنواع الانتباه ، ومعناه أن يعنى الإنسان بالأمور الشاقة من تلقاء نفسه ، بدون سابق إرادة منه ، وهو فى الحقيقة الانتباه الإرادى بعد أن يصبح عاديا ، وذلك بعد أن يصل الشخص إلى مرتبة يجد نفسه فيها مندفعا إلى الأعمال الشاقة النافعة ، بقطع النظر عما يترتب عليها من منفعة ؛ كما هى الحال فى العالم النباتى الذى يولع بجمع النباتات واقتنائها ، ومعرفة كل ما يمكن معرفته عنها ، مهما يكلفه ذلك من المشقات ، وكعناية الفيلسوف بالحقائق ، وبذل النفس والنفيس فى سبيل معرفتها ، لا ليلقيها على غيره ، ولا ليؤلف الكتب التى يستفيد منها ماديا ، ولكن لمجرد العلم بها إرضاء لنفسه وتكميلا لها .

طريقة أخرى للتقسيم :

يقسم بعض المربين الانتباه من حيث الداعى إليه إلى سلبى ، وإيجابى ، وسلبى ثانوى ، والسلبى يقسم إلى قسرى ، وهو مطابق لما سميناه بالقسرى أيضا ، وغرزى وهو الذى سميناه الانبعاثى . أما الإيجابى فهو ما سميناه بالإرادى ، وأما السلبى الثانوى فهو ما سميناه بالانبعاثى المكتسب .

والانبعاثى، والإرادى ، والانبعاثى المكتسب على هذا الترتيب فى الظهور وفى المنزلة ، فالواجب على المدرس أن يلجأ إلى الأول ، ثم ينتقل إلى الثانى . وإذا نجح فى إيقاظ الثالث فقد وصل إلى أسمى غاية من غايات التربية ؛ فلا ينبغى له أن يقف عند الانتباه الانبعاثى ، بل يجب أن يرتفع بتلاميذه إلى الإرادى بحملهم أحيانا على عمل الشاق الذى لا يسرهم ، لأنهم إذا تعودوا عمل السار فقط لا يكونون قادرين على مقاومة صعاب الأمور ، ومهاجمة مشاق الحياة . وإذا بقوا فى المستوى الحسى الوجدانى ضعفت قواهم العقلية ، وانصرفوا عن التفكير الجدى المنتج .

وليذكر المدرسون دائمـا أن الغرض الأساسى من التدريس هو تعليم التلاميذ ، وتهذيبهم من جميع الوجوه ؛ لا تسليتهم وإدخال السرور عليهم فقط ، وأن الغرض الأصلى من إنشاء المدارس هو أن تكون دوراً للتعليم والتهذيب ، لا بيوتا للهو واللعب والفكاهة .

حالة المنتبه الجسمية

يصحب الانتباه ـ الذى هو فى الواقع عمل عقلى ـ حالة جسمية خاصة ؛ إذ لا بد للمنتبه أن يجلس الجلسة المناسبة التى تهيئه لسماع ما يقال له ، ورؤية ما يعرض عليه إلى أقصى حد ممكن .

وهذا يظهر فى أمرين هما (١) حالة الجسم الانتباهية العامة (٢) تهيؤ الحواس الخاصة للانتباه .

أما حالة الجسم العامة فتظهر عند مايقبل المنتبه على موضوع الانتباه إقبالا كليا ، كما إذا نظر بعض السامعين إلى الخطيب بأعينهم جميعا ،أو انحنى بعضهم نحوه ، ومدوا رقابهم إليه ، كأنهم يستمعون بأعينهم أو أكتافهم أو رقابهم ، أوكأنما يودون أن يقصروا المسافة التى بينهم وبينه . وإنك لتشاهد عليهم الهدوء والسكينة وتوتر العضلات ؛ فلا حركة ولا كلام ولا سعال ولا عطاس ، وإن الدورة الدموية لتتأثر ، كما أن حركات النفس تبطئ ، بل إن الأنفاس قد تنقطع فى حالة الانغماس . وإنك لتلاحظ ذلك فى نفسك حينما تكون فى حالة فكر عميق ؛ فإنك تجلس منحنيا إلى الأمام ، مانعا رقبتك من الحركة ، ممسكا عن التنفس السريع ، محدقا بعينيك إلى شىء حتى يحسب الناظر إليك أنك تنظر إلى ذلك الشىء ، وإنما تنظر إلى أعماق فكرك ، وتحاول الوصول إلى سر ما تفكر فيه . وقد يقف الإنسان عن السير بغتة فى أثناء التفكير ، أو يستوى جالسا إذا كان مضطجعا ، أويقف إذا كان جالسا .

وأما تهيؤ الحواس الخاصة للانتباه فمعناه أن الحاسة المختصة تقوم بوظيفتها عند الانتباه ؛ فإذا كان موضوع الانتباه فى يدك فإنها تقلبه وتلمسه وتختبره . وإذا كان أحد المشمومات فإن الأنف يشتم رائحته بإحداث ذلك الصوت المعروف . وإذا كان أحد الطعوم فإن اللسان يتحرك حركات خاصة ليذوق طعمه . وإذا كان صوتا فإن الرأس يتوجه إلى مصدره . وإذا كان مرئيا فإن العين تحدق نحوه .

هذا وإن أظهر الحركات الانتباهية حركة العين ؛ فإنها تتجه إلى موضع الانتباه ، وتحدق نحوه ، وتتحرك عضلاتها حتى تمكنها من رؤية المنتبه إليه رؤية

تامة ؛ وتتحرك الحدقة وعضـلات العين بتحرك المنتبَه إليه لكى تقع الأشعة الخارجة منه على النقطة الصفراء التى فى الشبكية .

وللعين حركتان هما : حركة التتبع وحركة القفز .

أما حركة التتبع فتحصل إذا كان موضع الانتباه جسما متحركا تحركا مناسبا ، فإن العين تتبعه فى حركته ؛ كما فى حالة النظر إلى الخيل فى أثناء السباق، وإلى شريط الخيالة حينما يعرض للنظارة جزءا بعد آخر .

وأما حركة القفز فتحصل إذا كان موضوع الانتباه أشياء متعددة ثابتة ، كما فى القراءة ؛ فإن العين تنتقل من كلمة إلى أخرى بحركة قفزية حتى إذا ما انتهت من سطر رجعت إلى آخر بحركة قفزية أطول قليلا ، وبين كل قفزة والأخرى ترى الكلمة ، وحينئذ يحصل إدراكها .

وقد وجد بالتجربة أن كل قفزة تستغرق من $\frac{1}{30}$ إلى $\frac{1}{50}$ من الثانية . أما مدة الوقوف والرؤية فهى أطول من ذلك بحيث يبلغ مجموع الوقت الذى يمضى فى الانتباه إلى الكلمات ورؤيتها أكثر من ٩٠ فى المائة من مجموع الوقت الذى يمضى فى أثناء قراءة السطر ، والباقى يمضى فى حركات العين القفزية .

وإذا كان موضع الانتباه شيئا واحـدا ثابتا فإن العين تنتقل من جزء إلى آخر بالحركات القفزية . أما إذا لم يكن له أجزاء كالنقطة فقلما تطول مـدة النظر إليه .

وقد اختلف العلماء فى أيهما يسبق الآخر آلانتباه الذى هو حالة نفسية ، أم التهيؤ الجسمى للسماع مثـلا الذى هو حالة جسمية ؟ فمعظمهم على أن الحالة

النفسية الوجدانية تسبق التهيؤ الجسمى ؛ فإن الإنسان يتوجه بنفسه إلى الخطيب ثم يقوم بحركات جسمية نحوه .

ولكن النظرية [١] التى وضعها الأستاذ جيمز (سنة ١٨٨٤) ووافقه عليها الأستاذ لانج (سنة ١٨٨٥) وتسمى: (نظرية جيمز - لانج) تدل على أن التهيؤ الجسمى يسبق الانتباه العقلى ؛ ذلك أن هذين الأستاذين يقولان : إن العمل المادى يسبق الحالة الوجدانية النفسية فى جميع الأحوال ، فالإنسان على رأيهما يشعر بالخوف لأنه يجرى ، وبالغبطة لأنه يضحك ، وبالحزن لأن العبرات تسيل من عينيه .

وقد دلت بعض التجارب على صحة هذا الرأى ، وهو على كل حال مفيد لنافى التربية من الوجهة العملية ؛ فالتلميذ الذى يتهيأ جسميا لتلقى الدرس يكون أقرب إلى الانتباه من ذلك الذى يجلس جلسة المستهين به . ولهذه النظرية أثر ظاهر فى التشجيع والإيحاء الذاتى والخارجى ؛ فإن الشخص الذى يشعر بشىء من الجبن فى المواقف الحرجة إذا تشجع وتظاهر بمظهر الشجاع قد يفلح ويعمل أعمال الشجعان ، ويثبت فى موقفه . والمريض الذى يتظاهر بأنه برىء ، ويظل يقول لنفسه ، أو يظل يسمع الطبيب يقول له إنه عما قريب يبرأ من مرضه قد يبرأ بالفعل . وبالعكس قد يمرض السليم إذا تشبه بالمرضى وتهيأ للمرض . والسر فى ذلك أن ادعاء الشىء أو التهيؤ له يثير أفكارا مؤيدة له ، وهذه الأفكار تدعو إلى الأعمال ؛ فالإنسان يتشجع ، أى يهيئ جسمه وعقله للشجاعة ،

(١) راجع هذه النظرية فى الجزء الثالث من هذا الكتاب فى فصل الانفعالات .

فتحدث فى نفسه أفكار مثيرة للشجاعة عاضدة لها ، فيندفع إلى أعمال الشجعان.

ومن ذلك يتبين لك صحة ما يقال « من أن الأفكار أمهات الأعمال » كما أن « الأعمال أمهات الأفكار » .

على أنه من الممكن أن نعلل هذه النظرية من ناحية أخرى بأن نقول : إن التهيؤ لعمل من الأعمال يحملنا على استجماع قوانا العقلية المشتتة وإعدادها لما هو آت ، حتى إذا ما حان الوقت أقبلنا على هذا العمل بكل ما لدينا من قوة فيسهل علينا عمله .

والواقع يَعْضُد ذلك أيضا ؛ إذ أن المسابقين المستعدين للسباق ، المنتظرين لصدور الأمر بالشروع فيه ، تكون لديهم فرصة لجمع قواهم ، حتى إذا ما أذن مؤذنهم أسرعوا فى السباق سرعتهم المعروفة .

وقد دلت التجارب التى عملت فى المعامل (السيكولوجية) على أن إعلان الشىء قبل عرضه يدعو إلى الانتباه إليه . وهذا هو السبب فى مطالبة المدرسين بالإتيان بمقدمة ، بها يتوصلون إلى إعلان موضوع الدرس قبل البدء فيه . وهذا هو السر فى مطالبة التلاميذ بأن يجلسوا جلسة نشاط ويقظة ، جلسة المنتبهين المستعدين لتلقى الدرس ، وفى مطالبة المدرس بأن يقف وقفة النشيط اليقظ ، أو يجلس جلسة المتشوق إلى درسه ، المعتز بمادته ؛ فإن ذلك يثير نشاط التلاميذ ، ويبعث فيهم روح الجد والعمل . أما إذا ظهرت على المدرس آثار التعب أو الخمول أو الكسل فإن ذلك ينعكس على تلاميذه ، فيملون الدرس ، ويلحقهم التعب والكسل مثل أستاذهم ، كما أن جلستهم هم أنفسهم قد تكون سببا فى كسلهم وعدم انتباههم .

فليلاحظ المدرسون هذه القاعدة ، ولكن ليحذروا المغالاة فى تطبيقها ؛ فإنه لا ينبغى لنا أن نطالب التلاميذ بأن يكونوا آلات صماء ، خالية من آثار الحياة والحركة ، وإنما ينبغى لنا أن نطالبهم بأن يعدوا أنفسهم جسميا وعقليا لتلقى الدرس .

وإنما قلنا « وعقليا » لأن الاستعداد الجسمى فقط لا يكفى ، بل إنه قد يخدع المبتدئين من المدرسين الذين يحسنون الظن بكل تلميذ جالس جلسة المنتبه يحرك رأسه من حين لآخر ، كأنما يستحسن ما يقوله المدرس ، والواقع أنه لم يفهم شيئا من الدرس ، وإنما يظهر للمدرس ذلك باختباره .

فليحذر المدرس هذه المظاهر الخداعة ، ولا يتساهل مع أصحابها بل يسألهم من حين لآخر ، ليتأكد من أنهم فهموا ما ألقى عليهم .

موانع الانتباه

يعوق التلاميذ عن الانتباه أمور متعددة ، من الممكن إرجاعها إلى ثلاثة أقسام هى : —

« ا » موانع مادية ، و« ب » موانع نفسية ، و« ج » موانع إدارية .

(ا) يقصد بالموانع المادية : كل ما يرجع لجسم التلميذ أو بيئته الطبيعية وذلك مثل : —

(١) ضعف الصحة ، وانتهاك القوى الجسمية ، الذى يؤدى إلى نقص فى الطاقة العصبية الضرورية للانتباه . وضعف الصحة هذا إما وراثى ، وإما مكتسب راجع إلى الإهمال ، أو سوء النظام ، أو ضعف التربية .

(٢) توارد الأصوات ، والمرئيات الأجنبية ، التى تحول دون الالتفات إلى الدرس .

(٣) شغل الفكر بأعمال غير تلك التى هى موضوع الانتباه ، كفتح الأبواب والنوافذ ، وإغلاقها فى أثناء الدرس .

(٤) فساد الهواء فى حجرة الدرس ، الذى يؤدى إلى انتشار الغازات السامة ، المضرة بأعضاء التنفس ، والتى تمنع المخ من أن يؤدى وظيفته على الوجه الأكمل .

(٥) خروج درجة الحرارة عن حد الاعتدال الذى يدعو إلى تشتت الطاقة العقلية ، وتوزيعها على التفكير فى الدرس ، وعلى التألم من انخفاض درجة الحرارة أو ارتفاعها .

(ب) ويراد بالموانع النفسية : الأحوال الخلقية أو العقلية التى تمنع التلميذ من الانتباه إلى الدرس والاستفادة منه . وذلك مثل : —

« ١ » العناد والشراسة ، التى تحمل التلميذ على المعاكسة ، وعدم العناية بالدرس مع قدرته على متابعته .

« ٢ » الشعور الوجدانى العنيف ؛ كشدة الخوف ، أو الحزن ، أو الفرح ، أو القلق ؛ فإن هذه وأمثالها تستنفد الطاقة العقلية ، وتحولها عن الدرس .

« ٣ » حدة الذكاء التى كثيرا ما تكون سببا فى إهمال الأذكياء ، اعتمادا على ذكائهم ، وظنا منهم أنهم ليسوا فى حاجة إلى العمل .

« ٤ » ضعف الإرادة الذى يصعب معه على التلميذ أن يوجه عنايته إلى عمله ؛ ويجدد مساعيه فى سبيل الحصول على أغراضه .

« ٥ » عدم وجود ميل ذاتى للمادة لعدم استعداد التلميذ لها بطبيعته .

« ٦ » تعب التلميذ عقليا أو جسميا .

ومن المفيد أن نذكر هنا أن خير ما يعمله المدرس للتلميذ الشرس أن يبحث عن « المستميلات » التى قد يميل إليها بطبيعته ؛ فيتخذها وسيلة لترغيبه فى الدرس واكتساب ميله نحوه . أما العنيد فيستحسن تركه وتجاهله حينا حتى يرجع عن غيه ، ويثوب إلى رشده . وأما الذكى الغارق فى أحلامه المستهين بالدرس لوثوقه من نفسه فمن السهل استنزاله من عالم الخيال إلى عالم الحقيقة بسؤاله من حين لآخر ، كى يعنى بما يلقى عليه ، ويعد نفسه لحسن الإجابة ، وحفظ مركزه بين إخوانه .

(ح) أما الموانع الإدارية فمعناها : تلك التى تنشأ « ١ » عن سوء نظام المدرسة من حيث موقعها وهندستها وأثاثها أو « ٢ » عن سوء الإدارة المدرسية أو « ٣ » عن ضعف المدرس أو سوء معاملته لتلاميذه .

« ١ » فقرب المدرسة من مكان تكثر فيه الضوضاء ، أو الروائح الكريهة ، أو الحشرات مثلا — وعدم ملاءمة هندستها للدراسة ، كأن تكون حجراتها ضيقة أو غير منظمة لا يدخلها ما يكفى من الهواء النقى والضوء وأشعة الشمس — وعدم العناية بأثاث المدرسة كالكراسى والأدراج ، أو وضعها بحيث تؤدى إلى قلق التلاميذ ، وعدم استقرارهم فى مقاعدهم وحول أدراجهم — كل هذه وأمثالها تمنع التلاميذ من الانتباه اللازم .

(٢) وكذلك سوء الإدارة المدرسية ، كعدم مناسبة الأوقات للمواد ، أو

قلة فترات الراحة ، أو طول مدة الدرس طولا غير ملائم لقوى التلاميذ ، وعدم توزيع التلاميذ على الفصول توزيعا معقولا .

(٣) والغرض من ضعف المدرس : عدم استعداده لإلقاء الدرس من الوجهة العلمية أو العملية ؛ بأن يكون ضعيف المادة ، أو غير قادر على التدريس بطريقة منظمة مشوقة . وقد أشرنا فيما سبق إلى سوء معاملة المدرس لتلاميذه بالالتجاء إلى رفع الصوت ، أو الضرب على المكتب ، أو شدة اللوم والتعنيف ؛ إذ من الخطأ أن يغالى المدرس فى معاقبة أحد التلاميذ أمام إخوانه فى أثناء الدرس . ومن الخطأ أيضا أن يطالب تلاميذه أن يجلسوا جلسة مصطنعة فيها شىء من الجمود ، كأنه يريدهم أن يكونوا « خشبا مسندة » أو تماثيل مفكرة .

هذه هى موانع الانتباه التى يجب السعى فى إزالتها بجميع الوسائل الممكنة . وأنت ترى أن منها ماهو داخل فى دائرة أولياء أمور التلاميذ ، ومنها ما هو راجع إلى القائمين بشئون التعليم ، ومنها ما هو خاص بالإدارة المدرسية التى يشرف عليها ناظر المدرسة .

وعندى أن أثقل عيب يقع على كاهل المدرس ؛ إذ هو المسئول مباشرة عن حسن سير الدرس ، وانتباه التلاميذ إلى درسه الانتباه الكافى . فعليه أن يعد نفسه إعدادا تاما ، وأن يفكر فى الطريقة التى تجلب ميل التلاميذ نحوه ، وأن يسعى فى إزالة العوائق الطبيعية التى قد تحول بين التلاميذ والانتباه . وإذا كان هناك من الموانع ما لا يقدر على إزالته فليخبر رئيسه المباشر بذلك ، وليلح فى الطلب حتى يقنع أولياء الأمور والرؤساء المسئولين بوجوب إزالة تلك الموانع . فإذا نجح فيها ، وإلا فقد أدى الواجب عليه نحو ضميره أولا ، ونحو مهنته ثانيا .

الشوق والتشويق

الانتباه حالة شعورية خاصة ، ولكل حالة شعورية ثلاثة مظاهر هى: مظاهر الإدراك والوجدان والنزوع التى عرفتها فى باب الشعور ؛ فلا بد إذا من أن يكون للانتباه الثلاثة المظاهر هذه . أما مظهر الإدراك فظاهر من تعريف الانتباه ؛ إذ أن حصر الذهن أو توجه الشعور عنصر إدراكى . وأما مظهر النزوع فظاهر أيضا فى الانتباه ؛ وذلك كما فى إقبال المنتبه على موضع الانتباه ، وتوجه الحاسة أو الحواس الخاصة نحوه ، وإعداد الوسائل التى عسى أن تكون ضرورية لتحقق الغرض من الانتباه . فلم يبق علينا إذا إلا أن نبحث عن العنصر الثالث أى : العنصر الوجدانى . ولكى ترى ذلك العنصر واضحا نضرب لك المثل الآتى : —

نفرض أن طفلا رأى آخر أكبر منه يعمل لعبة من اللعب ، فعن له أن يعمل مثلها ، فأسرع إلى والده ، وطلب منه النقود اللازمة لهذا العمل ، ولما حصل على النقود ، واشترى بها الأدوات اللازمة ، أقبل على عمل اللعبة بشوق وحماسة . هنا يقال إن الطفل فى حالة عقلية خاصة ، هى حالة الانتباه ، حيث ترى عناصر الشعور واضحة ، فرؤية الطفل الكبير وهو يعمل اللعبة ، وحصر الذهن فى عملها — بعد إحضار أدواتها — يدخلان تحت مظهر الإدراك . والذهاب إلى الوالد لطلب النقود ثم إلى السوق لشراء الأدوات ، ثم القيام بالأعمال الضرورية لإعداد أجزاء اللعبة وتركيبها ـ كل هذه داخلة تحت مظهر النزوع

أو الإرادة . وشعور الطفل بالشوق أو الرغبة الشـديدة فى تركيب اللعبة والحصول عليها هو مظهر الوجدان .

وإنك إذا راجعت الأمثلة السابقة، التى أتينا بها لبيان معنى الانتباه وأقسامه ظهر لك أن كل انتباه لابد أن يكون جامعا لهذه العناصر الثلاثة . وقد اصطلح النفسيون على تسمية العنصر الوجدانى هذا — الذى هو أحد مظاهر الانتباه — بالشوق. فالشوق إذا هو : الناحية الوجدانية للانتباه . ومن الممكن أن نقول إن كل شوق يعقبه أو يصحبه انتباه ولا عكس ؛ إذ أن الانتباه الطويل قد يؤدى إلى الملل .

ومن المعروف أن النفس البشرية لا سيما النفس الصغيرة تسأم بعد إطالة الانتباه إلى شىء خاص ، فهى مطبوعة على حب التغيير .

ومن الواجب أن نذكر لك هنا ثلاثة أمور مهمة هى :—

(١) أن الشوق يصحب ـ ولا محالة ـ الانتباه الانبعاثى بقسميه : الوراثى والمكتسب. أما القسرى فلا يصحبه شوق إلا إذا كان موضوعه مقبولا سارا ؛ كما هى الحال فى الانتباه إلى الروائح الطيبة ، والأصوات اللطيفة . وفيما عـدا ذلك لا يصحبه إلا وجدان عكسى قهرى ؛ لا دخل للإرادة فيه . بل إنه قد يكون مؤلمـا كما يحصل عند شم الروائح الكريهة ، وسماع الأصوات المرتفعة المزعجة ، وقد قلنا فيما سبق : إن من الواجب عدم الالتجاء إلى هـذا النوع من أنواع الانتباه . وهنا نقول إن من المضر بالتلاميذ أن نوقظ فى نفوسهم تلك الحالة الوجدانية القسرية .

(٢) أنه لا يقصد بالشوق اللذة والسرور ؛ وإنما يراد به الرغبة التى تؤدى

إلى بذل المجهود والانتباه ، سواء أصحبها سرور أم لا ؛ إذ الشخص الذي يقطف الورد من بين الأشواك لا يستلذ الأذى الذي يجره عليه هذا العمل، والطفل الذي يقبل على عمل طيارة بكل ما لديه من شوق لا يسر إذا جرحه سكينه، ورأى دم أصابعه يسيل على جوانب طيارته . ومع ذلك ترى كلا من هذين منغمسا في عمله لا يرضى به بديلا .

(٣) أن الشوق ليس وراثيا دائما ؛ بل منه ما هو وراثي أو طبيعي ، ومنه ما هو مكتسب ، فالشوق الذي يصحب الانتباه الانبعاثي الأول وراثي . أما الذي يصحب الانتباه الانبعاثي الثانوي فمكتسب .

مراحل الشوق :

إن الذين يقسمون الانتباه إلى سلبي ، وإيجابي ، وسلبي ثانوي يقسمون الشوق إلى هذه الأقسام عينها، فالشوق السلبي يصحب الانتباه السلبي، وهكذا. وهذه الأسماء هي التي يسمى بها العلماء مراحل الشوق الثلاث التي هي : —

(١) مرحلة الشوق السلبي أو الانبعاثي : وذلك في عهد الطفولة الأول ، حيث يرغب الطفل رغبة ذاتية طبيعية في الانتباه إلى الأشياء الجذابة ، المشوقة لذاتها كالألوان النضرة البراقة ، والأشياء المتحركة ، والأصوات اللذيذة السارة ، والروائح الذكية الطيبة .

وما على المربي في هذه المرحلة إلا أن يمد الطفل بأمثال تلك الأشياء الطريفة الجذابة ، كي يعنى بها ويلاحظها ويدرك معناها .

(٢) مرحلة الشوق الإيجابي أو الإرادي : وذلك في عصر الطفولة الثاني ؛

حيث يتعلم الطفل كيف يرغب فيما ليس مشوقا لذاته ، ولكنه مرتبط بغيره من الأمور المشوقة . ويصل الطفل إلى هذه المرتبة حينما يذهب إلى المدرسة مثلا ، ويدرك معنى الثواب ، والعقاب ، والمحاكاة ، والمنافسة ، فيجد نفسه مرغما على تحمل المشاق رغبة فى الثواب ، أو فرارا من العقاب .

فالثواب والعقاب من الأمور التى تثير اهتمام الطفل ، لاتصالهما بحياته الشخصية أتم اتصال ؛ فليس الثواب إلا إدخال السرور على النفس ، وما العقاب إلا إيقاع الألم بها ؛ فكل شىء له علاقة بهما يثير اهتمام الطفل ، ويجعله يرغب فى العمل للحصول على الأول وتجنب الثانى .

فأساس الشوق فى هذه المرحلة هو الربط كما ترى . ولذا تسمى أحيانا المرحلة الربطية ، وفيها يبدأ عمل المدرسة الجدى .

(٣) مرحلة الشوق السلبى الثانوى : ويصل الشاب إلى هذه المرحلة بعد أن تكثر عدد الكتل الربطية (١) فى نفسه ، أى بعد أن ينمو عقله ومداركه ، وتتسع دائرة تجاربه ، وبعبارة أخرى بعد أن يتكون لديه ميل متعدد النواحى - كما يقول هربارت - فيجد نفسه مندفعا نحو العمل ، وبذل الجهد فى نواح متعددة من نواحى الحياة ، بقطع النظر عما عسى أن يصادفه من المشاق والصعاب .

وإن من يصل إلى هذه المنزلة لجدير بأن يظهر شأنه ، وتعلو منزلته ، ويصير ذلك الإنسان الكامل الذى تسعى التربية فى الحصول عليه .

فعلى المربين أن يعرفوا هذه المراحل الثلاث ، كى ينتقلوا بالمتربين من مرحلة إلى أخرى ، حتى يصلوا بهم إلى مرحلة الكمال :

(1) Apperception Masses.

فليس من المستحسن أن يقفوا بهم عند المرحلة الأولى ، فتقف قواهم العقلية عن النمو . كما أنه ليس من المعقول أن يبدءوا بالمرحلة الثانية ، أو الثالثة فيرهقوا المتعلمين ، ويأخذوهم بما ليس عندهم استعداد طبيعى له .

السلوك تحت تأثير الشوق :

إن للسلوك تحت تأثير الشوق من الفوائد الجليلة ما جعل العصريين من المربين ينادون بجعل التعليم مشوقا ؛ ذلك لأنه قد قامت البراهين القطعية على أن العقل البشرى لا ينمو نموا كاملا إلا إذا كان له أثر بين فى إنماء نفسه ؛ أى إلا إذا تدخل - تدخلا فعليا - فى تربية نفسه ، وذلك لا يكون إلا بوجود رغبة ذاتية نحو الأعمال التى يتناولها الإنسان فى حياته .

ولنذكر لك من بين النتائج الجمة ، التى تنتج من السلوك تحت تأثير الشوق : -

(١) سهولة العمل : لأن العقل الحر ، الراغب فى العمل ، يجد المجال أمامه فسيحا فيسعى نحو الغاية سعيا حثيثا متبعا أقرب الطرق . أما إذا تدخلت إرادة أجنبية فى أعمال المرء ، ولم يكن ذلك التدخل عن رضا منه ، كان ذلك من أكبر العوائق التى تعوقه عن السير فى هذه الأعمال سيرا طبيعيا .

(٢) الإتقان : إذ أن الراغب المتشوق ، المقبل على عمله ، يفرغ عليه عقله ، ويتوجه إليه بنفسه ، ويقصر عليه جهده ، فيتقنه ويحكمه .

(٣) الاستمرار : فإن الرغبة الذاتية - مادامت موجودة - تحفز الإنسان إلى العمل ، وتحمله على مواصلة السير فيه ، حتى يتم . أما الرهبة فليست دافعة إلى العمل باستمرار ؛ إذ أن العمل ينقطع بانقطاعها .

(٤) الفهم : ومعنى ذلك أن يصير العمل المرغوب فيه واضحا جليًّا لدى الراغب ، وكلما استمر فيه ازداد وضوحه ، وهكذا حتى يكمل اتصاله به ، ويصير جزءا من نفسه ، بحيث إذا عالجه مرة أخرى فهمه حق الفهم بدون كبير عناء .

(٥) وعن الفائدة الرابعة تنشأ فائدة خامسة ، لها خطرها فى التربية العقلية ، وهى : سرعة الحفظ والتذكر ؛ إذ أن الشخص الذى يفهم ما يقرأ فهما جيدا يستظهره بسرعة . والاستظهار مع الفهم التام يساعد على سرعة التذكر .

(٦) هذا وإن أجل فائدة تعود على المتربى من السلوك الناشئ عن شوق ورغبة لهى تقوية الشخصية ؛ إذ الذى يعمل وهو مذعور وجل يكون دائما قلق الضمير ؛ لا إرادة له ، ولا حول ولا طول ، وإنما تكون إرادته مندمجة فى إرادة غيره ، وشخصيته منعدمة أمام شخصية المسيطر عليه .

(٧) ولا يخفى أن التعليم — الذى أساسه الرغبة — يسير سيرا حسنا يسوده النظام والسكينة ؛ فيكون مريحا للمدرس ، مرضيا للتلاميذ ، مؤديا إلى النظام العام . ومن ذلك تعرف أوجه الخطأ الفاحش ، الذى كان يرتكبه القدماء من المربين بالتجائهم إلى التخويف والترهيب ، واتخاذهما وسيلة للتربية والتعليم .

هذا ولا يزال من بين المربين فى هذا العصر من ينقدون طريقة المحدثين فى التربية ، ويوجهون سهام اللوم نحوهم . وأهم ما يوجهون من الاعتراضات على طرق التربية الحديثة المؤسسة على التشويق : —

(١) أن الطريقة المبنية على التشويق توجد فى نفوس المتعلمين ميلا إلى الأثرة ، والتكاسل ، وخور العزيمة أمام صعاب الأمور ، وتحملهم على

الرغبة فى الراحة وتولى الأمور السارة ، وترك المؤلم المتعب من تكاليف الحياة لغيرهم .

(٢) أن هذا النوع من التربية لا يخلق لنا رجالا أشداء أقوياء القلوب ، قادرين على تحمل المشاق ، وملاقاة الصعاب بصدر رحب ، وقلب مطمئن .

(٣) أن نظرية التشويق لا تدع مجالا لتربية الشعور بالواجب فى نفوس التلاميذ ؛ ذلك لأن الواجبات التى يفرضها المجتمع على الفرد لا تكون فى الغالب مشوقة .

ولكن بحثا دقيقا فى هذه الاعتراضات يبين لنا أنها ليست وجيهة :

(١) لأن نظرية التشويق التى يرجع الفضل فى وضعها وترويجها ، وإرجاعها إلى أساس نفسى ثابت إلى هربارت (١٧٧٢ — ١٨٤١م) لاتضيق دائرة التشويق ، ولا تقصره على المسائل الشخصية ، بل تجعله عاما يشمل كل شىء تقريبا ، لأن هربارت يقول : « إن من أهم أغراض التربية تنمية ميول متعددة ، أو ميل متعدد النواحى » كما قلنا فيما سبق . وليس معنى ذلك إلا أن نوجد فى نفس الناشئ رغبات متعددة ، تدفعه نحو أعمال كثيرة متصلة بنواح متعددة ، ليست خاصة ، ولكن مرتبطة بأبناء جنسه ، وبيئته التى يسكنها . فالتشويق إذا لا يشجع الأثرة ، وإنما يسعى فى توسيع دائرة العواطف الإنسانية ؛ وجعلها بحيث تشمل الإنسان وغيره .

(٢) ومما تقدم ترى أن الهربارتيين لا يقولون بقصر التشويق على الأمور السهلة اللذيذة ، بل إنهم يطالبون المربين بأن يحملوا المتربين على عمل الصعب وتحمل المشاق فى نظير اللذة الآجلة ؛ غير أنه لا بد من أن يعملوا الشاق وهم

راغبون فيه، متشوقون إليه؛ وذلك بربطه بأشياء تثير اهتمامهم، وتوقظ شوقهم.

ولتوضيح ذلك نقص عليك الحكاية الآتية، التي حكاها أحد الهربارتيين عن نفسه قال :

كنا نسكن فى عهد صباى على مقربة من أحد المزارعين، الذى كان بالطبع لا يعرف شيئا عن نظرية هربارت فى التشويق، ولكنه كان على علم تام بنظريته فى العلاقة بين الشوق والعمل الشاق.

كان من الواجب على هذا الرجل، أن يقطع كمية من الحشيش الجاف، ليطعم بها أفراسه، وكان يستخدم لهذا الغرض آلة يديرها بيديه. ولما رأى - فى آخر الأمر - أن هذا العمل ممل، فكر فى طريقة بها يتخلص منه. وكنت أنا وأحد عشر من رفاقى نتعهد اصطبله، ونلعب على مقربة منه. فذات يوم دعانا المزارع إليه، ولعب أمامنا ألعابا رياضية، منها اقتنعنا بقوة جسمه، وصلابة عضلاته، ثم قال لنا : « هل تريدون أن تكونوا قادرين على عمل هذه الألعاب؟» فأجمعنا على رغبتنا فى ذلك، فقال : « تعالوا أعلمكم، لكن قبل أن أفعل ذلك لا بد أن تنموا عضلاتكم، وأذرعكم؛ وليس هناك من وسيلة لذلك خير من إدارة الآلة لتقطيع الحشيش ».

فما كان منا إلا أن شرعنا فى العمل بشوق، ونفوس راضية، بعد أن كنا نعتقد أنه من أشق الأعمال وأكثرها إملالا. وقد وصل بنا الأمر إلى أن كنا نسر إذا قدر كل منا على إدارة الآلة مائة مرة متتابعة، ومائة وعشر مرات فى اليوم التالى، وهكذا، فتكونت عندنا رغبة شديدة فى تقطيع الحشيش. وكنا نود لو أتيحت لنا فرصة لأداء هذا العمل لجميع سكان القرية. ولو تم لنا ذلك لكنا أسرع إلى حمد الله منهم.

(٣) أما أن التشويق لا يفسح المجال لتربية الشعور بالواجب فقول ظاهر البطلان ؛ لأنه مبنى على عقيدة فاسدة هى أن الواجبات التى يفرضها المجتمع على الفرد لا تكون مشوقة ؛ إذ من السهل جدا على الإنسان أن يؤدى واجباته الاجتماعية ، وهو راغب شاعر بسرور نفسى .

على أن الهربارتيين لم يهملوا الشعور بالواجب ، ولم يحذفوه من منهج التربية وفق قوانين التشويق ، بل إنهم يجعلونه من الأمور الأساسية التى يعنى بها المربون ، حتى تصير جزءا من « كل كتلة ربطية » فى العقل ؛ أى حتى تصير عنصرا أساسيا من عناصر الشخصية الخلقية التى هى الغرض الأسمى للتربية عند هربارت وأتباعه .

الواجب على المدرس

الآن وقد بحثنا الانتباه والشوق من الوجهة النظرية نود أن نتكلم عنهما من الوجهة العملية . أو بعبارة أخرى نريد أن نعرف الواجب على المدرس اتباعه ليوقظ الشوق فى نفوس التلاميذ ، ويحملهم على الانتباه ، وبذل المجهود الضرورى ، لفهم مايلقى عليهم والانتفاع به :

(١) وإن أول مايجب على المدرس عمله فى هذا الصدد أن يلجأ إلى غرائز التلاميذ فيوقظها ، ويستعين بها على الوصول إلى غرضه . وأحق هذه الغرائز بالإيقاظ غريزتا « حب الاطلاع » ، « والحل والتركيب » اللتان لاتضارعهما غريزة أخرى فى إيجاد رغبة شديدة فى التعلم ، وميل صادق نحو المعرفة .

فمتى وجدت هذه الرغبة أصبحت بمنزلة الجوع والعطش اللذين يدعوان المرء إلى البحث عن الطعام والشراب ؛ فكما أن الجائع يبحث عن الطعام أو يطلبه ، كذلك المتعطش للعلم المشتاق إلى المعرفة ؛ فإنه يبحث عنها ، ولا يهدأ له بال ، ولا يطمئن له خاطر ، حتى يحصل عليها .

فليبذل المدرس جهده قبل عرض المادة الجديدة على التلاميذ فى أن يثير رغبتهم ، ويضعهم موضع المتسائلين الذين يرون أمامهم مشكلة تتطلب الحل ، أو سؤالا فى حاجة إلى الإجابة عنه . ولا يخش المدرس من تضييع الوقت ، فلا حرج عليه إذا صرف زمنا طويلا فى إثارة الرغبة ، وإيجاد الشوق ؛ بل يجدر به أن يعنى بذلك أكثر مما يعنى بإلقاء المعلومات قبل استعداد التلاميذ لإساغتها ؛ إذ أن المعلومات لا تكون قيمة إلا إذا نفذت إلى قلوب التلاميذ فتقبلتها بقبول حسن ، وهذا لا يكون إلا مع الرغبة والشوق .

هذا ومع أن للالتجاء إلى الغرائز والميول الفطرية المباشرة فى إيقاظ الرغبة منزلته العليا ، ومقامه الأسمى فى تعليم الأطفال والمبتدئين من التلاميذ نرى أنه لا ينبغى أن يكون عمدة المدرس الذى يعتمد عليه دائما ؛ إذ من الواجب عليه أن يسير مع طبائع التلاميذ ، ويرتفع إلى مستوى عقولهم عندما تتسع مداركهم وتكثر تجاربهم .

فليس من المعقول أن يتبع المدرس فى المدارس الابتدائية الطريقة نفسها التى تتبع فى رياض الأطفال ، أو يعامل طلبة المدارس الثانوية كما يعامل تلاميذ الابتدائية ، ولذا كان من الضرورى أن نتبع فى تعليم كبار الأطفال قوانين أخرى غير قانون الالتجاء إلى الغرائز .

(٢) فمن هذه ربط غير المشوق فى ذاته بالمشوق فى ذاته ؛ فإن اتصال هذا

بذاك يوجد الرغبة . ألا ترى أن الجسم المعتم يصير مضيئا إذا سقطت عليه أشعة جسم مضىء بذاته ، وأن الإنسان لا يتناول الخبز القفار برغبة، ولكنه يقبل عليه إذا صحبه أدم ، وأن الطفل لا يتناول الدواء إلا مع الماء أو شىء من الحلوى .

فالولد الذى لا يرغب فى معرفة الحقائق الجغرافية الجافة قد يرغب فيها إذا مزجت بحقائق حية متصلة بحياته ، مرتبطة بتجاربه ومشاهداته ؛ فربما لا يلتفت إلى غلات بلد من البلاد ، ولكنه إذا أرشد إلى أن هذه موجودة أمامه فى الأسواق ، وأنه هو وأهله ينتفعون بها فإنه يرغب فى معرفة مصدرها . وإذا علم أن الحساب مفيد عند شراء اللعب والملابس أقبل على تعلمه ، وإذا عرف أن دراسة التاريخ تزوده بمعلومات قيمة عن أبناء البلاد الأخرى وطرق معيشتهم فإنه ينتبه إليها ويعنى بها .

فالمدرس الحازم يقدر أن يخلع على الحقائق التى تظهر أمام التلاميذ كالأشباح المخيفة رونقا وبهاء ، ويكسوها جمالا وجلالا ، فتمتد إليها أيدى التلاميذ وبجذبها نحوهم .

(٣) ومن الوسائل الموصلة إلى هذا الغرض : ربط الجديد بالقديم ؛ إذ أن المعلومات القديمة حية ، ثابتة فى نفس التلميذ ، عنصر من عناصر عقله ، فإذا شعرت بأن هناك حقائق أخرى جديدة تمت إليها بقرابة تريد الدخول عليها، والاتصال بها ، فإنها تتأهب للترحيب بها ، وإنزالها المنزلة اللائقة بها . فما على المدرس حينئذ إلا أن يوقظ هذه المعلومات القديمة ، ويشعرها بأن لها قرناء تود الاتصال بها ، أو بأنها غامضة فى حاجة إلى التوضيح ، أو ناقصة فى حاجة إلى التكميل ، فإنها تسعى فى تكميل نفسها ، ولو كان فى ذلك إجهاد ومشقة لصاحبها.

ومن الممكن إرجاع هـذه القاعدة والتى قبلها إلى قانون واحـد هو : قانون الربط . وهو قانون يلجأ إليه المدرس فى تعليم المتوسطين من التلاميذ .

(٤) أما مع المتقدمين من التلاميذ فعليه أن يكثر من استخدام قاعـدة أخرى هى : التحريض على العمل وعلى بذل المجهود للحصول على مزايا مباشرة ، أو لتحقيق آمال شريفة ؛ فالمزايا المباشرة كالمدح والثناء ، ورضا المدرس والأبوين ، والتقـدم على الأقران ، ونيل الجوائز المادية أو الأدبية . والآمال الشريفـة كنيل السعادة الدنيوية ، والتمتع بشخصية بارزة ، والوصول إلى الغايات العليا المقصودة ، ونجاح المرء فى الخطط التى يختطها لنفسه فى الحياة وهكذا .

فإذا وضع الشاب هذه نصب عينيه اندفع إلى العمل بجد ونشاط لا يصده صاد ، ولا يمنعه مانع ، مهما كلفه ذلك العمل من مشقة ، أو حمله من مصاعب .

ولـكن الوقوف عنـد هـذا الحد لا يكفى لتكوين عناصر صالحة ورجال كاملين .

(٥) فمن الواجب فى المرحلة الأخيرة من مراحل التعليم أن نحرض المتعلمين على أن يعملوا ، ويسعوا سعيا حثيثا فى اكتساب العلوم والمعارف ، لا رغبـة فى منصب ، ولا جريا وراء المادة ، ولـكن تكميلا لنفوسهم الناطقة ، أو تقريبا لها من درجة الـكمال .

تلك هى القواعد الأساسية التى يجب على المدرس اتباعها ؛ لكى يوجد فى نفوس التلاميذ شوقا ورغبـة فى العمل ، ويحملهم على الانتباه وبذل الجهد ، فيستفيدوا من الدروس التى تلقى عليهم إلى أقصى حد ممكن .

وأنت ترى أن هـذه القواعد متمشية مع أقسام الانتباه ؛ فالثلاث الأولى

ترمى إلى إثارة الانتباه الانبعاثى . والرابعة تتعلق بالانتباه الإرادى . والخامسة ترمى إلى الانبعاثى المكتسب .

على أن المدرس إذا نجح فى إيقاظ الشوق ، وإيجاد الانتباه ، فإنه ربما لاينجح فى الاحتفاظ بهما طول الدرس ، فمن الواجب أن يعمل كل ما يمكنه عمله ليضمن استمرارهما .

ومن علامة الضعف وسوء التصرف أن يرجو المدرس تلاميذه ، ويتضرع إليهم ويتذلل لكى يكتسب عطفهم ، أو يشعرهم بأن انتباههم إليه حق من حقوقه ، فلابد من أن يمنحه كاملا لا نقص فيه .

فعلى المدرس الذى يصل به سوء الحظ إلى هذه المنزلة أن يحاسب نفسه ، ويرجع عليها باللائمة . وإننا نورد عليك من النصائح ما عسى أن يساعدك فى مثل هذا المأزق الحرج فنقول :

(١) تجنب السير على وتيرة واحدة ؛ فإنه ممل . واعمد إلى التغيير والتنويع فى الطريقة ؛ فوجه أسئلتك إلى الغبى وغير الملتفت ، وقف إذا كنت جالسا ، أو اجلس إذا كنت واقفا ، وتحرك من مكان إلى آخر ، وغير من صوتك ، واستعمل لسانك ويدك وعينيك ؛ فاشرح حينا ، واكتب على السبورة آخر ، واقرأ فى الكتاب مرة ، ومر تلاميذك بالقراءة أخرى ، واجعل أمثلتك حية ، مشوقة ، مرتبطة بالبيئة ، وبالحوادث الجارية .

(٢) إذا لاحظت على التلميذ الملل والتعب من طول الدرس ، أو توالى الأعمال العقلية فأوقف الدرس وطالب التلاميذ بالقيام بتمرينات رياضية ، وافتح النوافذ ، وروح عن نفوس التلاميذ بأى وسيلة تراها ممكنة مناسبة ؛

فإن الاستمرار فى الدرس مع عدم استعداد التلاميذ لفهمه مضيعة للوقت ، بل إنه يبغض العمل لدى التلاميذ، وينفرهم منه، بل ومن المادة كلها ومن مدرسها، ومن كل عمل مدرسى .

(٣) لا تقصر انتباه الصغار من التلاميذ على مادة واحدة ؛ فإن ذلك ينمى فيهم ميلا شديدا نحو هذه المادة فى العصر الأول من عصور حياتهم، فيضعف انتباههم إلى غيرها. وقد صدق الأستاذ (وليم جيمز) حيث قال: «إن التخصص بمادة واحدة فى العصور الأولى من عصور التعليم قد يضيع علينا فلاسفة كبارا». ومعنى ذلك أن انتباه المتعلم إلى مادة واحدة قد يكون فى غير محله ؛ فى حين أنه قد يكون عنده استعداد لمادة أخرى لو توجه نحوها لأجادها وصار من الفلاسفة النابغين .

فالواجب أن تعرض على التلاميذ مواد متعددة ، لتتسع دائرة تجاربهم من جهة ، ولتعرف إلى أيها يشتد ميلهم . وهذا ما يريده هربارت بقوله : (إن من أغراض التربية تنمية ميول متعددة أو ميل متعدد النواحى) .

(٤) استخدام أكبر عدد ممكن من حواس التلاميذ : فطالبهم بالقراءة والرسم، واعرض الصور عليهم، وطالبهم بالالتفات إليها ، واختيارها، ووصفها وهكذا حتى تهاجم عقولهم من جميع النواحى ؛ فإذا لم تنجح فى الوصول إليها من ناحية فربما تصل إليها من أخرى .

(٥) استمر فى عملك متنقلا من نقطة إلى أخرى بنظام ، ولا تعمد إلى إيقاف الدرس بدون داع ؛ فإن ذلك قد يخمد قوى التلاميذ، ويذهب بانتباههم لدرجة يصعب معها إيقاظه مرة أخرى .

(٦) اجتهد فى تعويد التلاميذ الانتباه بعمل تمرينات انتباهيـة ؛ وذلك كأن تقص عليهم حكاية، أو تلقى عليهم قطعة شعرية، وتطالبهم بإعادتها بلفظها أو بمعناها، أو تلقى عليهم جملة وتسألهم عن عدد كلماتها ، أو تطالبهم بحل مسألة رياضية شفهيا .

ولا بد أن تتكرر هذه التمرينات ، وأن تشمل جميع المواد لتكون قيمة، ولتعطى التلاميذ فـكرة عامة عن معنى الانتباه .

(٧) كن المثل الأعلى للتلاميذ فى النشاط والجد والانتباه ، والتيقظ لجميع حركاتهم وسكناتهم ؛ كى تنعكس شخصيتك عليهم ، فيأخذوا عنك انتباهك وعنايتك بالدرس .

(٨) كن متحمسا لمادتك ، مهتما بها تمام الاهتمام، لتظهر للتلاميذ فائدتها من اهتمامك بها ، فيقبلوا عليها معتقدين أنها جديرة بالعناية . واعلم أنك إذا تراخيت فى عملك ، وأظهرت عدم اهتمامك بمادتك ، فسيكون تلاميذك أسبق منك إلى التراخى وأقرب إلى الإهمال .

(٩) وفوق ذلك كله لا بد أن تـلاحظ أن جدول الدراسة منظم بحيث تدرس المواد التى تحتاج إلى مجهود عقلى صـباحا ، وبحيث يفصـل بين بعضها وبعض بدروس عملية ، أو بفترات راحة ، كيلا يمل التلاميذ، فيدركهم التعب العقلى . وإن الطاقة العصبية فى الصباح أقوى ماتكون ، ثم تأخذ فى التدهور، فتبلغ منتهى الضعف بعيد الظهر ، ثم تأخذ فى القوة تدريجيا . فمن الضرورى أن تعرف ذلك ، وتضعه نصب عينيك عند وضع جداول الدراسة .

(١٠) وأخيرا يجب أن يستعمل المدرس كل ما لديه من نفوذ لتجنب عوائق الانتباه التى ذكرناها فى مكانها

المراجع بالإنجليزية :ـ

(1) Fundamentals of Psychology, by A. Dumville, chs. XV & XVI.
(2) Psychological Principles of Education, by H. H. Horne. Ch. XXVIII.
(3) Psychology, by R. S. Woodworth ch. XI.
(4) Know Your Own Mind, by W. Clover, ch, XIV.
(5) Classroom Management, by W. C. Bagley. chs. IX - XII.

الفصل السادس

الملاحظة

ليست الملاحظة ملكة من الملكات، أو قوة من القوى العقلية ، كما كان يعتقد الكثيرون خطأ فيما مضى ؛ بل الملاحظة نوع راق من الإدراك الحسى أو الانتباه المنظم . وتستخدم للوصول إلى حقائق جديدة نضمها إلى ما عرفناه من الآراء فى هذه الحياة . وفيها نوجه انتباهنا إلى الشىء الجديد لمعرفته. ومن حيث إن الملاحظة تترك أثرا فى النفس فهى أساس لتربية العقل والحس . ولقد مضى الزمن الذى كان ينحى فيه العلماء باللوم على المدرسين إذا لم يستطع التلاميذ الإجابة الصحيحة إذا سئلوا عن عدد الأزرار فى الصدرة ، أو عن عدد درجات السلم فى المنزل ، أو عن الرجل التى تبتدئ بها البقرة حينما تأخذ فى الوقوف ... وما إلى ذلك من الأسئلة التافهة . فالمطالبة بملاحظة كل صغيرة وكبيرة تمر على الإنسان فى هذه الحياة مضيعة للوقت ، وتكليف بالمحال . ولسنا بذلك ننكر فوائد الدقة فى الملاحظة أيا كان موضوعها ؛ بل نقصد الدقة فى الملاحظة العلمية، وفى ملاحظة الأمور التى لها علاقة بالإنسان أو بالمجتمع، وبعمله وبيئته الشخصية ، ومهنته الخاصة به . وإن نظرة واحدة إلى الشىء

الجديد وغير المألوف لا تكفى لملاحظته ملاحظة مضبوطة ، ومعرفة أجزائه وتفصيلاته المتعددة . فالملاحظة هى توجيه العقل إلى الأشياء وعناصرها توجيها تاما لغرض خاص .

باعثا الملاحظة :

وللملاحظة باعثان : أحدهما وقتى والآخر دائم . فالباعث الوقتى هو الذى يدعو الإنسان إلى الانتباه إلى الشىء فى وقت معين ؛ كما يحدث عند ملاحظة كل من المتصارعين أو لاعبى كرة المضرب حركات الآخر بدقة . والباعث الدائم هو الذى ينشأ عن الميل الشخصى سواء أكان ذلك الميل فطريا أم مكتسبا؛ فالفطرى كالميل لملاحظة الأشياء التى لها علاقة بنا وبشئوننا . والمكتسب يختلف باختلاف الأفراد ؛ فهذا مولع بالموسيقا ، وذاك باقتناء الكتب، وذلك بالرسم ، ورابع بفلاحة البساتين وهكذا . فالأول قد تراه فى كل محفل موسيقى يستطيع الذهاب إليه . والثانى لا يترك مكتبة من المكتبات من غير أن ينظر إليها ، ويبحث فيها عن كل جديد من الكتب التى يرغب فيها . والثالث ربما لا يترك معرضا فنيا إلا ذهب إليه ، ولا يمر على رسام أو مصور إلا وقد تطلع إليه . والرابع قد يعرف كل آلة من آلات الفلاحة ، ويعرف أنواع الأزهار والأشجار والنبات . وقد يكون لدى الواحد منا أكثر من ميل واحد من الميول المكتسبة (١) .

ويتوقف النجاح فى العمل على قوة الباعث وجودة الملاحظة . فإذا أراد الإنسان أن يتعلم لعبة النرد مثلا وجب عليه أن يعرف طريقة اللعب ، وأن

(١) راجع الفصل العاشر : الميول ص ١٨٧ من الجزء الأول : من هذا الكتاب .

يلاحظ اللاعبين بعناية فى أثناء اللعب حتى يفهم اللعبة . وإن مجرد النظر إلى ما حولنا من غير غرض لا يعد ملاحظة مطلقا بالمعنى العلمى المقصود .

وتشتد ملاحظتنا طبعا حينما يكون هناك باعث قوى يدعو إلى النظر والانتباه ويضطرنا إلى الملاحظة . وكلما كان الباعث أو الداعى قويا فى أى أمر من الأمور كانت الملاحظة قوية أيضا . وكلما كان الإنسان مختصا بشىء كانت ملاحظته له أدق من غيره . فنحن ننتظر من العالم بالنبات ملاحظة أدق شىء يتعلق بالنبات ، ومن العالم بطبقات الأرض معرفة الفروق الدقيقة بين الطبقات الأرضية ، وطريقة تكوين الصخور ، ومن الطبيب ملاحظة أعراض المرض وعلاجه حينما يرى المريض ، ومن الأديب أن يقدر الكاتب أو الشاعر إذا قرئت أمامه قطعة نثرية أو شعرية ، ومن الشاعر أن يرى ما فى الطبيعة من جمال ، وما فى النبات من حياة إذا مر بحقل مثلا . وإن الرجال حينما يشاهدون لاعبى كرة القدم يرون فى هذه اللعبة أكثر مما يراه النساء فيها ؛ لأن الرجال يعرفون عنها أكثر من النساء ، ويجدون لذة فى مشاهدة لعبها ، ويلاحظون كل ما يحدث بين المتبارين من صغيرة أو كبيرة . وبالمثل نجد الرجل الموسيقى يلتذ باستماع قطعة موسيقية ، ويلاحظ ما فى الأصوات والألحان من جمال أو غيره ، فى حين أن الرجل العادى ربما لا يقدر الذهاب إلى محفل موسيقى تأخذه اليه ، وقد يظهر بعض الملل والسآمة فى أثناء وجوده .

وللعاطفة والميل أثر فى الملاحظة . فالطفل الذى يريد الخروج من المنزل يظن أن المطر قد انقطع ، مع أنه مستمر يتساقط بكثرة فى الخارج . ويعجب حينما يمنعه أبواه من الخروج إذ ذاك خوفا من أن يصيبه برد أو تتسخ ملابسه ،

وهو لايفكر فى برد أو وسخ . ويختلف الطفل عن الكبار فى ملاحظته وحكمه، ويكره الشك أو التردد . وكلما كان الطفل صغيرا كانت رغباته وميوله وقتية . وهو يلاحظ الجديد والمؤثر من الأشياء التى يراها فى بيئته . ويسر لرؤية الألوان البراقة ، والآلات المتحركة . ويحب استماع الأصوات الغريبة حتى قبل أن يستطيع فهمها . ولكن ليس هذا من الملاحظة — إذا أردنا الدقة — لأن السرور لرؤية لون براق لا يرمى إلى فكرة معينة ، كرغبته فى فحص لعبته لمعرفة المادة التى صنعت منها مثلا .

أما الطفل الغائب العقل الذى يرى كأنه فى حلم مستمر فضعيف الملاحظة .

الملاحظة عند الأطفال :

إن الطفل فى الأسابيع الأولى من حياته لا يكاد يعرف شيئا عن الأشياء الخارجية التى تحيط به . وبعد ثلاثة أشهر من ولادته قد يتعلم أن يمد يده إلى الشىء إذا قربته منها . ويقوى إدراكه البصرى للجهات والمسافات القصيرة بما يمر عليه كل يوم من التجارب السهلة المحسوسة، فإذا قدمت إليه لعبة صغيرة (وعمره ستة أشهر) مد إليها يده فى الحال ليأخذها . وتنمو ملاحظة الطفل بالتدريج وفق رغبته وميوله . وإن معلوماته فى أثناء الطفولة محدودة وملاحظته كذلك ، على قدر ما يسمح له ذكاؤه وسنه . فالطفل المدنى يعرف بقرشه الذى يأخذه يوم الخميس أو الجمعة كل حوانيت الحلوى القريبة من منزله . وقد يمر أبوه على هذه الحوانيت ومع ذلك لا يعرف موضع واحد منها ؛ لأن الانتباه إلى الشىء يتبع على الدوام الشعور بالحاجة إليه . وهو إن استطاع

أن يميز بين حيوان وطائر لا يستطيع أن يميز بين حيوان وآخر من ذوات الأربع . ويمكنه أن يميز الكبير من الصغير، ولكنه لا يمكنه أن يميز بين كلبين متشابهين فى الحجم .

وقد يخطئ الطفل فى ملاحظته وفى تقديراته . وهنا تبدو الحاجة إلى إرشاده إلى الصواب بعد مطالبته بأخذ الشىء ، وفحصه ، ورسمه ، وعمل نموذج له ، لتزيد خبرته به وأفكاره عنه ، فيعرف الصحيح من الخطأ . وقد يحسب الليمونة برتقالية، ويظن أن الولدين يتقاتلان فى حين أنهما يلعبان. وهذا الخطأ ناشئ عن التسرع فى الحكم ، وعدم الدقة فى الملاحظة . ومن الصعب على الطفل فى الابتداء أن يلاحظ صورة الشىء بالتفصيل ، وحجمه ، وشكله ، وموضعه بالنسبة لغيره ، وما إلى ذلك من الأشياء الدقيقة . ووظيفة المدرسة أن تقود الطفل بلطف إلى العمل لكسب المعرفة ، أحيانا بالتجربة ، وآونة بالإرشاد والتعليم حتى تكثر تجاربه ورغباته ، ويكتسب عادات عقلية جديدة تساعده على شرح ما يراه فى المستقبل . يقول الدكتور (مايو)[1] الإنجليزى أحد أتباع (بستالوزى) : إن الغرض الأول من التربية هو أن تقود الأطفال إلى ملاحظة الأشياء التى تحيط بهم ، ووصف الآثار التى تتضمنها مع الدقة » . فينبغى أن نوجه نشاط الأطفال إلى الطرق الصالحة ، ونبتدئ فى تعليمهم بالأشياء التي يميلون إليها ، ونعطيهم حرية فى الفحص والتجربة ، ونرشدهم ونساعدهم عند الحاجة .

فالملاحظة تستدعى النظر والتفكير ، والبحث والتنقيب حتى يعرف الشىء معرفة تامة، وتكون النتيجة دقيقة مضبوطة . وربما لا يلاحظ الإنسان

---

(١) راجع : Lessons on Objects, by Dr. Mayo

الشيء الذى أمامه لجهله به ، وعـدم معرفته إياه . ويتوقف النجاح فى البحث على المعرفة المصحوبة بالرغبة . ومعرفة شيء من الأشياء قد تشوقنا إلى معرفة آخر . ولذلك يجب تزويد الأطفال بمعلومات عن البيئة التى تحيط بهم .

وتسمى الملاحظة تجربة إذا أمكن تغيير الأحوال والظروف ، وملاحظة النتيجة ، سواء أكررها الشخص نفسه أم غيره . فالبستانى قديبذر البذور ، أحيانا فى الأرض المبتلة ، وأحيانا فى الأرض الجافـة ، مرة بسماد ، وأخرى من غير سماد ليرى نتيجة هذه وتلك . وهذه تجربة من أسهل التجارب .

وتختلف ملاحظة الأطفال عن ملاحظة الـكبار تبعا للاختلاف فى السن والمعلومات والتجارب . وبزيادة التجارب لدى الأطفال تسهل عليهم معرفة صفات الأشياء ، وأوجه الشبه والخلاف بينها . وبينما تـكون ملاحظتهم فى أول الأمر مبهمة غيردقيقة تكون فى النهاية واضحة . وبكثرة التجارب تـكفى نظرة واحـدة لملاحظتهم حتى للأشـياء المعقدة كالبنايات والسفن ، وأثاث الحجرة ، ونباتات الحديقة .

وللطفل فى الابتداء ملاحظة محدودة ؛ فهو لا يلاحظ إلا بعض المظاهر الواضحة ، كطول العمود ، وطول رقبة الجمل والأوز . وقد تعجب إذا كلفته أن يرسم إنسانا أو حصانا . فإنه قديرسم صوراً غريبة ، وأشكالا عجيبة ، تدل على ضعف ملاحظته فى حياته الأولى قبل التعليم ؛ فقد يرسم الإنسان برجل واحدة لاعينين له ولا يدين . وقد يرسم الحصان بثمان أرجل ولا رأس له .

تربية الملاحظة

إن تربية الملاحظة تسير تماما مع تربية الحواس جنبا لجنب ، وهى متممة لهـا . وتبتدئ تربية الملاحظة من السنين الأولى للطفولة ، حيث يجد الطفل فى البلاد الراقية بالمنزل والمدرسـة وخارجهما كثيرا من الوسائل لتربية قوة الملاحظة لديه . ففى المنزل يجد مربًّى(١) أو حجرة كبيرة خاصة به وبلعبه، فيلعب فيها كما يشاء بلُعب مختلفة تتطلب الحل والتركيب ، والعمل والتفكير ، والإنشاء والتكوين ، يفككها بيده ، ويراها بعينه ... وهكذا فيبنى بيتا أو حصنا ثم يهدمه ، ويكون سيارة ثم يحلها إلى أجزائها المختلفة ، وينشئ سكة حديدية يسير عليها قطاره الصغير ... كل هذه الأشياء تساعد على تربية الملاحظة لديه ، وعلى تربية حواسه . ولاشىء يضر بالطفل أكثر من أن نحرم عليه لمس الأشياء أو فحصها والنظر إليها ، كما نفعل مع أبنائنا فى معظم الأحيان .

وبالانتقال من المنزل إلى مدرسة روضة الأطفال ، ثم المدرسة الإعدادية والابتدائية يجد الطفل بيئة أخرى تساعد على تربية الملاحظة مع مراعاة الدقة ؛ وذلك باستعمال لُعب (فروبل) ولعب (منتسورى) التى يميل إليها الأطفال عادة، ورسم أشكال ، وعمل نمـاذج ، وترتيب عصى ، وثنى أوراق ، واشتغال بالصلصال ، ورؤية ألوان ، .. وما إلى ذلك من الأعمـال المختلفة التى يقوم بها التلاميذ فى المدرسة .

---

(١) Nursery.

وأحسن أنواع الدروس لتربية الملاحظة على العموم الدروس التى تتطلب الفحص والتفكير ، واستعمال الحواس ؛ كدروس مشاهدة الطبيعة ، والجغرافية الطبيعية ، والهندسة ، والمعلومات العامة ، والأعمال اليدوية ، ودراسة الصيدلة وعلم المعادن ، ودراسة الكائنات الحية فى المدرسة ، والكلية ، والعمل بطريقة علمية منظمة للوصول إلى الحقيقة ، وكسب المهارة فى العمل . وذلك يكون : —

١ — بدراسة الشىء بتحليله ، وملاحظة طريقة تكوينه ، ومعرفة أجزائه وشكله ، وحجمه ، ونسبة كل جزء منه إلى الآخر .

٢ — بفحص الأفكار التى سمعها الطفل وأوحى إليه بها ، والأشياء التى عرضت عليه .

٣ — بالاستعانة بالخيال والتجربة للوصول إلى ابتداع حديث أو نظرية جديدة . وإن علوم الحياة والنبات والطبيعة والنفس ... ميدان كبير للملاحظة ، والبحث ، والدراسة فى المعمل ، حيث يكون الاختبار ثم الابتكار .

٤ — بمراعاة القوانين العامة فى التربية وهى الانتقال من المحسوس إلى المعقول ، ومن غير المضبوط إلى المضبوط ، ومن غير المتقن إلى المتقن ، ومن غير المحدود إلى المحدود ، ومن السهل إلى الصعب .

ففى تربية الملاحظة يجب الابتداء بمعرفة الأشياء الأولية على وجه التقريب ، ثم الانتهاء بمعرفة الأجزاء الدقيقة على وجه التفصيل . ويعد الرسم وسيلة لتربية اليد والعين معا . وإن الطفل الذى يصير ماهراً فى الرسم لا يكتسب فنا يدويا نافعا فحسب ، بل يكتسب أيضا ما يساعده على تنمية قوة البصر

لديه فى تقدير المسافات والنسب بالنظر . ويجب أن يكتفى مدرس الرسم فى الأول بالمحاكاة التقريبية للأشكال الطبيعية ، ثم يعمل بعد ذلك على محاكاتها مع مراعاة الدقة .

ويجب ألا ننسى أن الرياضة فى البساتين والخلاء خارج المدرسة وسيلة لتربية الملاحظة . وإن خروج الطفل يوميا مع مرب قوى الملاحظة أو مربية فى ساعات الفراغ للتمتع بجمال الطبيعة وإرشاده فى أثناء السير أحسن بكثير من التمرينات المدرسية فى تربية الملاحظة . وفى الحقيقة أن تربية الملاحظة جزء هام من التربية العقلية وتحتاج إلى عناية تامة من الجميع .

دروس الأشياء وأثرها فى تربية الملاحظة

دروس الأشياء نوع من الدروس يدرس فيه التلاميذ مادة طبيعية كالفحم والرصاص والحك، أو تركيب مادة عضوية كالنباتات والحيوانات، أو صناعة من الصناعات كصناعة الزجاج ، والصابون ، والسكر ... دراسة تفصيلية منظمة بحيث يعرف التلاميذ المادة وفوائدها ، وأوصافها ، وعلاقاتها بغيرها معرفة جيدة . وإن درس الأشياء إذا أحسن المدرس استخدامه كان أحسن وسيلة لتربية الملاحظة ثم الحواس . ففى درس على المعادن تستخدم حاسة اللمس ، وفى درس على الملح تستخدم حاسة الذوق ، وهكذا . وتعد دراسة الأشياء مقدمة لدراسة العلوم الطبيعية . وتتوقف قيمة الدرس على الفائدة التى استفادها التلاميذ منه . فعلى المدرس أن يعنى بعرض الشىء ، ويناقش الأطفال

فى أوصافه المختلفة ، ويبعث فى نفوسهم الرغبة فى أن يبحثوه ويتعرفوه بأنفسهم حتى تتضح المادة ، ويصلوا إلى فكرة دقيقة عن كل جزء من أجزاء الدرس ، ويسألهم أن يوازنوا بين هذا الشىء وغيره حتى يستطيعوا تلخيص الموضوع فى النهاية، ووصف الشىء وصفا واضحا مضبوطا، ويعتادوا حب التجربة العلمية. وبجانب تربية الملاحظة فى دروس الأشياء يزود التلاميذ بكثير من المعلومات عن المواد المختلفة المحسوسة .

الملاحظة العلمية :

الملاحظة العلمية : هى فحص الشىء بعد اختياره فحصا دقيقا منظما، بتحليل أجزائه ، ومعرفة خاصية كل جزء منه ، للوصول إلى حقيقة مجهولة، أو ابتكار جديد . ويكون الفحص بمجهر وغيره من آلات البحث العلمى . وتتطلب الملاحظة الجيدة :ــ

(١) الدقة فى فحص الشىء الماثل أمام العين .

(٢) الدقة فى شرح الملاحظات وتدوينها بحيث تكون واضحة مضبوطة خالية من الخطأ .

(٣) الصبر فى البحث ، والرغبة فى العمل للتغلب على الصعوبات التى تعترض الباحث ، والوصول إلى النتيجة المقصودة .

(٤) التكرار فى ظروف مختلفة .

وأحسن أنواع الملاحظة تلك التى تتطلب الدقة مع السرعة . ولا فائدة فيها إذا لم تكن لغرض خاص، كحب الاستزادة من الأفكار اجتماعيا ، وعلميا ،

وفنيا ، وعقليا . فالطفل مثلا حينما يجلس ليحلل الماء الملح بالتبخير لا ينتظر إلا ملحا . والمهم ملاحظة أشياء معينة لاكتساب آراء جديدة ، بحيث نعرف ما يجب البحث عنه ، وما يجب تجاهله . وإن « السير جون آدمْس » يذكر حكاية لطيفة عن طبيب مبتدئ عرض عليه طفل مصاب بالجدرى ، وبعد البحث لم يتأكد من حقيقة المرض ؛ لأنه لم ير حالة جدرى من قبل ، ولعدم انتشار هذا المرض فى البلاد المتمدينة . فاستعان بزميل له ، فلم يصل إلى معرفة كنه المرض أيضا . وأخيرا ركب الاثنان سيارة وذهبا بالطفل ليلا إلى طبيب مختص بمثل هذا المرض . فلما رآه قال فى الحال قبل أن يختبره : « أبعدوه ! فإنه مصاب بالجدرى . » فمثل هذا الطبيب الأخير واثق بنفسه ، عارف لمهنته ، قوى الملاحظة ، استفاد من خبرته وتجاربه .

أثر الملاحظة فى التعليم

يقال فى المثل «لأجل أن نتعلم يجب أن نعمل» ، ولا ينكر أحد صحة هذا. ولكن ليس معنى ذلك أن الإنسان لا يتعلم إلا بالعمل ؛ لأنه يتعلم بالملاحظة أيضا . فكما نتعلم بالعمل نتعلم بالملاحظة . وفى الحق أن الملاحظة يجب أن تصحب بالعمل ؛ للتمكن من معرفة الشىء عمليا . أما العمل من غير ملاحظة فيؤدى إلى البطء فى التعلم .

والتعليم بالملاحظة خاصة من خواص الإنسان . والكبير يلاحظ أكثر من الصغير . أما الحيوان فلا يتعلم بالملاحظة ، ولكنه يتعلم بوساطة العمل

والتكرار . فالشمبانزى مثلا وهو أذكى أنواع الحيوانات من القردة قد اختبر بحيلة بسيطة كان ينتظر أن يفهمها لأول وهلة ، وذلك بأن وضعت موزة فى صندوق صغير مصنوع من الخشب أمامه ، ثم أقفل باب الصندوق . وانتظر أن يفتح الباب فى الحال ويأخذ الموزة ، ولكنه حاول ثلاث مرات حتى تمكن من فتح الصندوق ، وعرف الحيلة . وجربت هذه التجربة نفسها مع قطة من القطط ، فحاولت ذلك خمس عشرة مرة ، وفى النهاية نجحت فى معرفة الحيلة . ولكن الشمبانزى أظهر أنه يفوقها كثيرا . ثم أتى بقطة أخرى غير مدربة على هذه الحيلة لترى القطة المدربة وهى تحل هذا اللغز . وقامت الأخيرة بهذا العمل مراراً أمام الأولى ، ليرى إن كانت تتعلم وتستفيد بالملاحظة أم لا . ثم أبعدت القطة المدربة ووضعت الجديدة تحت الاختبار . وكانت النتيجة أنها لم تستطع فتح باب الصندوق الصغير ، ولم تستفد مما حدث أمامها . ولا وسيلة لتعليم الحيوان سوى التجربة ثم الخطأ ، والاستمرار فى التجربة حتى تتعلم القطة أو القرد مثلا ، ولو أن الشمبانزى تظهر عليه بعض علامات التعلم بالملاحظة . ولقد علم شمبانزى أن يخرج موزة من أنبوبة طويلة بدفعها من الطرف الآخر للأنبوبة بعصا تركت بالقرب من الأنبوبة . ثم وضع شمبانزى آخر بحيث يستطيع ملاحظة الأول عن كثب وهو يخرج الموزة من الأنبوبة بالعصا . ثم أبعد الأول وأعطى الثانى الفرصة ليرى إن كان يستطيع إخراج الموزة أم لا . ففى الحال أخذ العصا ، وأخرج الموزة من الأنبوبة من غير أن يحاكى أخاه فى عمله تماما ، لأنه شد الموزة جهته حتى استطاع أن يتناولها بيده . ويسمى هذا النوع من التعليم تعليما بالمحاكاة . والأحسن أن يوصف بأنه تعلم بالملاحظة.

وإن الملاحظة التى تصعب على الحيوان تعد عادية لدى الأطفال ؛ لأنهم يلاحظون ما يحدث أمامهم من الكبار ، ويحاكونهم متى سنحت لهم الفرصة ، ولو أن هذه المحاكاة كثيرا ما تحدث بعد فترة من الزمن . فالطفل حينما يسمع كلمة جديدة لا يتلفظ بها صحيحة لأول مرة كما سمعها ، بل يحرفها ثم يلاحظ التلفظ بها مرة أخرى حتى يستطيع نطقها صحيحة . وكما يحتاج الطفل فى التعلم إلى الملاحظة كذلك يحتاج إلى التعلم « بالتجربة أو المحاولة ثم الخطأ » لأن تقليده فى الأول يكون فى الغالب ضعيفا ، ولكن الملاحظة تساعده على أن يتعلم أشياء كثيرة بسرعة .

« فالتعلم بالمحاكاة » يحسن أن يسمى حينئذ « التعلم بالملاحظة المتبوعة بالتجربة ثم الخطأ » بحيث يلاحظ الطفل الشىء أولا ، ثم يتبع ذلك بتجربته فيخطئ ، فيعمل للوصول إلى الصواب ، وبهذه الطريقة يتعلم .

أما التعلم بالتفكير فيتوقف على الملاحظة ، لأننا فى التفكير ننتفع بالحقائق التى لاحظناها من قبل . فالإنسان قد يلاحظ الآن شيئا يستدعى إلى ذاكرته ما لاحظه سابقا . وبالتوفيق عقليا بين ما يلاحظه الآن وما لاحظه من قبل يستطيع أن يوحد بين ملاحظاته ، ويقدر الحل للشىء قبل أن يشرع فى العمل والتنفيذ . وللوصول إلى النتيجة الصحيحة يحتاج الإنسان عادة إلى التجربة — وقد يخطئ فيها حتى يصل إلى الفكرة الأخيرة الصائبة . والتفكير فى الشىء يساعد فى تعلمه .

ولنلخص النقط التى يفوق فيها الإنسان الحيوان فى التعلم فنقول :

(١) الإنسان أسرع من الحيوان فى التعلم وطرقه فى التعليم أحسن .

(٢) الإنسان قوى الملاحظة . وهـذا هو السر الكبير فى سرعة تعلمه . وهو يستطيع أن يلاحظ العلاقات بين الأشياء بعضها وبعض . أما الملاحظة فمعدومة فى الحيوان ، اللهم إلا فى الحيوانات العليا فإنها تظهر عليها بعض علامات الملاحظة .

(٣) إنه أكثر قدرة على ضبط ميوله ، ولذا كان أكثر انتفاعا بوقته ، وأغزر نشاطا وحبا للملاحظة والتفكير .

(٤) إنه يستطيع أن يفكر فى أشياء بعيدة عنـه ، ويتذكر أمورا رآها من قبل ، ويجمع حقائق لاحظها فى أوقات مختلفة ، ويفكر فى مسائل لا علاقة له بها الآن ، ويرسم الخطط لتنفيذ العمل الذى يريده . وكل هـذه طبعا غير موجودة فى الحيوان .

المراجع بالإنجليزية :

(1) The Herbartian Psychology, by John Adams, ch. VI.
(2) Psychology, by R. S. Woodworth, pp. 317 - 320, 333, 337, 367 - 375.
(3) Teacher's Handbook of Psychology, by Suily. pp. 144 - 150
(4) How We Think, by John Dewey, pp. 188 - 97.
(5) Fundamentals of Psychology, by Dumville p. 75.
(6) Psychology for Teachers, by Lloyd Morgan, p. 134.
(7) The Psychology of Education, by Fraser, p. 99.

الفَصْلُ السَّابعُ

الربط والترابط وتداعى المعانى

الربط: [1]

إن الترابط هو النتيجة المباشرة للربط ، فالمتعلم أو المدرس يربط الحقائق بعضها ببعض ، فيحصل بينها ترابط ، كما أن خلط العناصر ينشأ عنه اتحادها وتفاعلها ، فالربط عمل إيجابى يقوم به المدرس أو المتعلم فى أثناء اكتساب المعلومات الجديدة ، والترابط نتيجة له .

ولكى يقوم المدرس بعملية الربط على الوجه الأكمل يجب عليه : —

أولا — أن يدرس الطفل دراسة وافية ، لكى يعرف محتويات عقله ، ومقدرته على الإدراك . وهذا ضرورى ؛ لأن الربط معناه وصل الجديد بالقديم فلا بد من معرفة هذا ولو على وجه الإجمال؛ كى يمكن وصل الجديد به .

ويمكن أن نقول بعبارة أخرى إنه من الواجب على المدرس أن يتنزل إلى مستوى التلاميذ ، فإن ذلك أسهل من أنهم يرتفعون إلى مستواه . ولا ينتظر منهم أن تكون أفكارهم مرتبة ، وتفكيرهم منطقيا ، أو أنهم يحتفظون

(1) Correlation

بالحقائق التى نعدها مهمة ويهملون غيرها ، فإنه سيجد — بالعكس — أن معلوماتهم مهوشة ، قليلة القيمة ، ينقصها الترتيب والتهذيب . فليجعل هذه مبدأه ، والأساس الذى يبنى عليه تعليمهم ، فيوضح الغامض ويجمع شتات المتفرق ، ويؤلف بين المختلف منها ، حتى إذا ما هذبها ونظمها انتقل منها إلى غيرها .

ثانيا — أن يوقظ النائم من ميولهم ورغباتهم ، ويبحث عن الخفى من معلوماتهم، فإنها كثيراً ما تكون كامنة فى قرارة أنفسهم ، فما عليه إلا أن يبحث عن المنبه الذى يثيرها من مكانها ، ويوقظها من رقدتها ، فهى كالجنود بعضها مسلح مستعد للهجوم ، وبعضها الآخر احتياطى ، ينتظر صدور الأمر بالتحفز للوثوب ، فإذا لم يجد المدرس فى المعلومات المستعدة المدد الكافى فلا ييأس ، بل عليه أن يلجأ إلى الاحتياطية ، عله يجد فيها ما يسد حاجته .

ثالثا — أن يتخذ الإعادة فى أول الدرس وآخره وسيلة للربط ، وذلك ليتصل الدرس بما قبله ، وتترابط نقطه الجديدة . وإلى هذه القاعدة ترجع مرتبتان من مراتب هربارت هما: المقدمة، والإعادة أو التطبيق .

رابعا — أن يربط كل نقطة جديدة بنظيرها من المعلومات القديمة . وهذا هو الغرض الأساسى من مرتبة الربط والموازنة . وفى ذلك يقول الأستاذ جيمز . « إن القاعدة العظمى فى التدريس أن تربط كل نقطة جديدة بما سبقها . »

خامسا — أن يزود التلاميذ بأكبر عدد ممكن من الكتل الربطية المختلفة؛ لأن هذه تساعدهم على ملاحظة الجديد وفهمه . ولكى يكون التعليم كاملا يجب أن تشمل هذه الكتلة نواحى التربية الثلاث : الجسمية ، والعقلية ،

والخلقية . ويدخل فى الخلقية الوجدانية .

وربما كان أهم أغراض التربية المدرسية ـ كما يقول هربارت ـ تزويد التلاميذ بهذه الكتل الربطية ؛ ذلك لأن المدرسة هى المكان الوحيد الذى أقيم لهذا الغرض ، ولأن حياة التلاميذ المستقبلة متوقفة على بناء هذه الكتل ، بل إن حياتهم المدرسية لا تسهل إلا بها ، وتقدمهم العلمى لا يتم بدونها .

سادسا — أن يتئد فى سيره ، ويجعل مبدأه الصبر ، ويعطى التلاميذ الفرص الكافية لمضغ الجديد وهضمه ، وإساغته ، ولا يرهقهم بالواجبات المنزلية ، فكما أن الطعام لا يهضم ، ولا يستفيد منه الجسم إلا إذا كان على قدر الحاجة ، كذلك لا تهضم المعلومات الجديدة إلا إذا كانت بقدر ما يتحمل عقل المتعلم . وكما أن إدخال الطعام على الطعام مضر ، كذلك لا يفيد بل قد يضر تلقى معلومات جديدة ، قبل أن تهضم القديمة ، وتصير من عناصر خلايا المخ وأنسجته ؛ أى قبل أن يتأكد من فهمها وحفظها حفظا تاما .

فنجاح المدرس لا يقاس بكمية المعلومات التى درسها ، ولكن بقدر مافهم التلاميذ من درسه ، وبمقدار الجهد الذى بذلوه فى سبيل فهمه .

سابعا — ألا يكتفى بربط موضوعات المادة الواحدة بعضها ببعض ، بل يحاول أن يوجد رابطة وثيقة وصلة متينة بين المواد المختلفة . وهذا مايقصد من تجميع المواد ، وما يرمى إليه القائلون بطريقة المشروعات فى التربية .

وربما يكون من أظهر خصائص التربية فى الوقت الحاضر السعى فى جعل المعلومات التى يتلقاها التلاميذ فى مدارسهم حية متصلة بحياتهم وتجاربهم العملية ، حتى لا تكون حياتهم المدرسية فى واد وحياتهم الخارجية فى آخر .

ومن حيث إن تجارب الحياة متصلة ، وإن حقائق الكون مترابطة ، وإن الحياة وحدة متماسكة الأطراف ، فمن الواجب أن تكون نتائج التعليم كلا مرتبط الأجزاء ، فلا يشعر التلميذ بوجود مواد منعزلة ، بل يدرك أن هناك حياة واحدة ، وعالما واحدا ، وتجارب منظمة ، متعددة النواحى .

بذلك وحده يكون للتعليم قيمته العظمى ، ومنزلته العليا ، وبذلك وحده يؤدى الربط والرابطون أكبر خدمة للعلم والمتعلمين .

الترابط [١]

إن الربط كما ترى من الأعمال الهامة التى يقوم بها المدرس الماهر ، ويستخدمها لوصل الجديد من المعلومات بقديمها ، وتوضيح نقط الدرس الجديدة ، وتوثيق عرا التآلف بينها ؛ فهو كما تعلم خطوة من خطوات هربارت المعروفة.

لم يكن هربارت وأتباعه عابثين حينما قالوا بوجوب مراعاة هذه القاعدة الأساسية فى التدريس ؛ بل إنهم يستندون فى ذلك إلى أساس نفسى ، وقاعدة سيكولوجية ثابتة ، تلك هى قاعدة الترابط . فلنا فى فوائد هذه القاعدة وآثارها الظاهرة فى التربية ما يبرر معرفة طبيعتها وآثارها والأساس الذى تبنى عليه .

يقول اشْتا ينْتهال [٢] « إن الترابط هو اتحاد مجموعتين عقليتين اتحادا ينشأ عنه المعرفة . »

ويقول اسْتَاوْت [٣] : « إنه عملية بها ترحب مجموعة عقلية بعنصر جديد ، أو تلاقى حقيقة جديدة محددة لها أو موضحة لمعناها . »

(1) Apperception. (2) Steinthal. (3) Stout.

ويقول لانْج (١) : « إنه عمل نفسى به تتصل الإدراكات الحسية الجزئية والمعانى ومجموعات المعانى بحياتنا الفكرية ، والوجدانية ، وتندمج فيها ، فتعلو منزلتها فى الوضوح والنشاط والأهمية . »

ويقول هيوَرْد (٢) : « إنه وسيلة بها تؤول حقيقة أو تجربة جديدة بمساعدة معلوماتنا القديمة . »

ويقول جيمز (٣) : « ما الترابط إلا إدخال شىء فى العقل . »

من هذه التعريفات ترى أن عملية الترابط تشبه عملية التفاعل الكيماوى ، الذى يترتب عليه اتحاد عناصر بأخرى ، اتحادا ينشأ عنه مركب كيماوى جديد . فالمعلومات قديمها وجديدها تشبه العناصر ، ونتيجة اتحادها تشبه نتيجة التركيب ، غير أن الكيماوى يعرف العناصر التى أمامه ، ويرى المركب الذى ينشأ عن اتحادها . أما عناصر الترابط ، ونتيجته فمن الصعب إن لم يكن من المستحيل معرفتها . لأن المعلومات القديمة ، أى محتويات العقل التى هى أحد العناصر ليست معلومة بالضبط ؛ إذ هى تختلف باختلاف الأشخاص ، بل باختلاف الميول والأحوال العقلية بالنسبة للشخص الواحد .

وهذا مشاهد ؛ فالأشخاص يختلفون فى تأويل ما يشاهدون ، متأثرين فى ذلك بمعلوماتهم وتجاربهم الماضية . والشخص الواحد يفهم من عبارة فى وقت الغضب مثلا ما لا يفهمه منها فى وقت آخر . وفى هذا يقول الأستاذ جون (٤) آدمز « من حيث إن الترابط أن تتأثر الفكرة الجديدة بجميع الأفكار التى فى العقل ، ومن حيث إن عدد الأفكار وترتيبها لا يكون على نظام واحد تماما فى عقلين مختلفين

(1) K. Lange. (2) Hayward. (3) W. James.
(5) J. Adams.

فلا يمكن بحال من الأحوال أن يفهم شخصان من الشيء الواحد معنيين متحدين من جميع الوجوه. ولو أن نظرية هربارت فى الترابط لم تبين لنا إلا هذه الحقيقة لكفى ذلك مبررًا لوجودها. «يرى الفلكى الكسوف فلا يضطرب منه؛ لأنه يعرف أن الشمس مخلوق، خاضع لقوانين طبيعية ترتب عليها الكسوف. ويرى الجاهل أو المتوحش الحادثة نفسها فيهلع قلبه، ويضطرب فؤاده، وينسب هذا الحادث إلى بعض الشياطين الذين يحاولون التعدى على الشمس، وتهديدها بسلبها ضوءها، فالفكرة فى هاتين الحالتين واحدة، ولكن العناصر المؤولة لها ليست متحدة، ولذا اختلف التأويل.

وإذا كان الناس يختلفون فى تأويل الحوادث المشاهدة باختلاف وجهة نظرهم إليها، فما بالك بالكلمات التى هى رموز للمعانى؟ إن كثيرا من الكتاب والشعراء، والمؤلفين، والخطباء، والمتحادثين يستعملون كلمات وعبارات جوفاء، لا تؤدى معانى ظاهرة محدودة بالنسبة لهم أنفسهم، فما الذى تنتظر أن يحصل إذا قرأها القارئ، أو سمعها السامع؟ لا شك أن مثل هذه الكلمات والعبارات، إن حملت معانى إلى نفوس القارئين والسامعين، فإنما تكون معانى مشوهة، ناقصة، قليلة القيمة؛ وليس معنى ذلك إلا أنها لم تتصل بنفوسهم، ولم تطمئن إلى محتويات عقولهم. وإذا كانت غامضة فى نظر مستعمليها فإنها تكون بالنسبة لسامعيها أشد غموضا. وإننا لنستدل بغموض الألفاظ والتراكيب على غموض الأفكار الناشئة هى عنها، وعلى اضطراب عقليات مستعمليها.

فيجدر بنا أن نأخذ على كثيرين من المؤلفين عدم عنايتهم بتوضيح الألفاظ الاصطلاحية التى يستعملونها، وعلى الخطباء عدم اهتمامهم باختيار الألفاظ

وانتقاء التراكيب ، التى من شأنها أن تنقل المعانى إلى أذهان السامعين بوضوح وجلاء .

ولئن كنا نلوم هؤلاء على عدم عنايتهم باختيار ألفاظهم وتركيباتهم ، إن لومنا للمدرسين أكثر وأشد ؛ فإن كثيرا منهم يخاطبون صغار المتعلمين والأطفال بعبارات ملتوية معقدة ، وألفاظ غامضة قلما تفهم . فليعلم هؤلاء وأولئك أن الفكر الصحيح ، والفهم الواضح ، يتوقفان تمام التوقف على استعمال الألفاظ المحدودة المعنى ، والتراكيب السهلة السلسة ، لا بالنسبة لمن يستعملها فقط ، ولكن بالنسبة لمن يقرؤها أو يسمعها .

آثار الترابط :

(١) ليست آثار الترابط مقصورة على اتصال المعلومات القديمة والجديدة بعضها ببعض، بل إن كلا منهما يؤثر فى الآخر ؛ فالقديم يوضح معنى الجديد، وهذا يحدد معنى ذاك ؛ فالعالم المجرب يستعين بمعلوماته القديمة على اكتساب أخرى جديدة . وكثيرا ماتقضى الجديدة على القديمة ، أوعلى الأقل تحددمعناها. مثال الأول : التجارب التى برهنت على خطأ القول بدوران الشمس حول الأرض . وإنك لتجد أمثلة متعددة للثانى فى تجارب الطفل ؛ فإنه يسمى كل رجل يراه « بابا » ، ولكنه بالتجارب يقصر ذلك على والده . والطفل الذى ينشأ مع الأحباش يتصور أن الناس جميعا سود الوجوه ، ولكنه إذا سافر ورأى غير الأحباش علم أن من الناس البيض ، والشقر ، والسمر ، فيدرك أن اللون من الأعراض التى لا علاقة لها بماهية الإنسان .

(٢) وإن أظهر آثار الترابط الإدراك أوالفهم الواضح ؛ فإننا نفهم الشيء تماما إذا أمكننا أن نربطه بنظائر له ، أو ندخله تحت قاعدة عامة عرفناها من قبل .

وإن أهمية الفهم فى الترابط لتظهر لك بمراجعة التعريفات المذكورة فى أول هذا الفصل ، إذ أن مالا يمكن ربطه لا يمكن فهمه تماما ، بل يقف المرء أمامه موقف الحيران ، فإما أن يهجره ، وإما أن يفهمه فهما ناقصا يزول أثره بسرعة .

(٣) وقد ذكرنا لك فى باب الشوق أن ترابط المعانى ، واتصال بعضها ببعض ، يحدث شوقا فى نفوس التلاميذ ؛ فإن المعلومات القديمة حية ، ثابتة فى نفس التلميذ ، تكوّن عنصرا من عناصر عقله ، فإذا شعرت بأن هناك حقائق جديدة ، تمت إليها بقرابة تريد الدخول عليها ، والاتصال بها ، تأهبت للترحيب بها ، وإنزالها المنزلة اللائقة بها .

(٤) ولايخفى أن الترابط — لا محالة — يؤدى إلى إيجاد وحدة من المعلومات ، منظمة مرتبطة العناصر ، لا يشذ عنها شاذ ، ولا ينفر منها نافر .

(٥) ثم إن وحدة المعلومات وشدة ارتباطها تؤدى إلى شعور وجدانى خاص ، من شأنه أن يجعل الإنسان يحس بقوة معنوية تشجعه على السير فى طريقه ، أو البحث عن حقائق أخرى ، يكون من السهل فهمها . ويكون مثله فى ذلك مثل الفاتح الذى يكون النصر حليفه ؛ فإنه يفتتح البلدان ، ويتخذ من أهلها جنودا يستعين بهم على فتح بلدان أخرى .

(٦) وإذا ارتبطت المعلومات واشتدت الصلة بينها صار من السهل تذكرها

كما تقدم ، وذلك تبعا لقوانين تداعى المعانى التى سنذكرها لك .

(٧) على أن المعلومات المترابطة تساعد الإنسان على الملاحظة الدقيقة الصحيحة ؛ فالعالم بالنبات يرى فيها مالا يرى غيره ؛ لأن معلوماته عنها أغزر ، وأشد اتصالا بها من معلومات ذلك الغير .

(٨) وفوق ذلك كله ترى أن المعلومات المترابطة المنظمة ، الداخلة تحت قواعد وقوانين عامة ثابتة ، من عوامل تكوين الشخصية ، التى يجعلها هربارت من أهم أغراض التربية .

شروط الترابط الجيد :

إن هذه الفوائد الجليلة — التى سردناها عليك — لا يمكن أن تتحقق إلا بشروط خاصة ، نذكر لك منها :—

(١) وجود المعلومات القديمة ، التى تساعد على فهم الجديدة وبعبارة أخرى نقول : إن الجديد لا يمكن أن يفهم إلا إذا كانت هناك « كتل ربطية ، أو إدراكية » ترحب به ، وتحله المحل اللائق به . وما الصعوبة أو الغرابة التى يجدها المتعلمون فى فهم المعلومات الجديدة إلا ناشئة عن عدم وجود نظائر لها كافية واضحة فى عقولهم .

ولذا يقول هربارت بوجوب بناء عدد كبير من الكتل الإدراكية ؛ فكلما كثرت هذه ، ومتنت الصلة بين أجزائها ، وبين بعضها وبعض ، اتسعت مدارك الإنسان ، وسهل عليه فهم حقائق جديدة مختلفة النواحى .

(٢) الانتباه إلى المعلومات الجديدة . ولأهمية الانتباه فى الربط لا يرى

بعض العلماء بينهما فرقا . وإن لايبنتز [١] (١٦٤٦ — ١٦٨٧) — الواضع للكلمة التى معناها الترابط [٢] — لم يفرق بينه وبين الانتباه . ولكن معظم العلماء على أن الانتباه عنصر أساسى ضرورى للترابط . والحق أننا لا نتصور إدراكا بدون انتباه ، إذ أن هذا شرط أساسى فى مجرد الإدراك . فما بالك بالترابط ، الذى هو أمر زائد على الإدراك ؟

(٣) توفر شروط الانتباه ، وعدم وجود مانع من موانعه السابقة التى ذكرناها فى باب الانتباه ؛ فلا بد من وجود رابطة وجدانية متينة بين التلاميذ والمادة والمدرس ،وأن يكون التلاميذ بحالة جسمية عقلية خلقية تؤهلهم للانتباه .

تداعى المعانى

نقصد بتداعى المعانى : توارد الفكر ، وتتابعها فى الشعور واحدة تلو الأخرى . وهذا راجع لطبيعة الشعور ؛ فإنه لا يخلو من الأفكار حتى فى أدنى درجاته ، وأشد حالاته خمودا . ومن هذه الأفكار ما يحتل بؤرة الشعور ، ومنها ما يحتل الحاشية . وهذه وتلك لا تستمر على حال ؛ فما فى الحاشية قد ينتقل إلى البؤرة ، وبالعكس . وقد تأتى فكرة جديدة يتبعها جيش جرار من الأفكار ، فتحتل الشعور بؤرته وحاشيته ، فتضطر الأفكار الأولى إلى الجلاء وهكذا .

ومن هنا ترى أنه ليس من الضرورى أن تكون هناك رابطة بين مجموعات الأفكار المتداعية ؛ فكثيرا ما تكون الفكرة الجديدة أجنبية ،

(1) Leibniz, (2) Apperception.

ليس بينها وبين الفكرة القديمة رابطة ظاهرة . وذلك يرجع إلى تعدد المنبهات الخارجية واختلافها

ولتوضيح ذلك نضرب لك الأمثلة الآتية : —

(١) تتناول طعام العشاء ، ثم تجلس للراحة ، فتسبح فى عالم الخيال ، فتمر بخاطرك أفكار مرتبطة بما قمت به من الأعمال طيلة يومك ، فيخطر ببالك أنك كنت مع صديق من أصدقائك ، وقد دارت بينكما مناقشة حادة حول معنى كلمة أو عبارة ، فتذكر المادة التى تنتمى إليها تلك الكلمة ، وحينئذ تفكر فى مدرس المادة ، فيمر بخاطرك مدرس آخر ومادة أخرى ، فتفكر فى مواد الدراسة على العموم وكثرتها ، ثم فى قرب الامتحان ، فتنهض من مكانك ، وتأخذ فى الاستذكار .

فهذه سلسلة من الأفكار مكونة من : صديق — مناقشة — كلمة — مادة — مدرس — مواد — امتحان . فأولها صديق ، وآخرها امتحان .

(٢) تجلس إلى مكتبك وتأخذ فى حل تمرين هندسى ، فتأتى إليك الأفكار ، وتتذكر النظريات المختلفة التى لها علاقة بالتمرين ، الواحدة بعد الأخرى عند الحاجة ، وتستمر فى عملك حتى تحقق غرضك وهو حل التمرين . فهذه سلسلة من الأفكار أولها المفروض وآخرها المطلوب .

(٣) تشرع فى عمل من أعمالك الخاصة ، فيأتى أحد أصدقائك ، فتضطر لقطع سلسلة أفكارك المتعلقة بعملك ، وتلاقى صديقك ، وترحب به ، فيخبرك بخبر من الأخبار السارة أو المؤلمة ، فتثير فى نفسك أفكارا مرتبطة بموضوع الخبر ، فتجرك هذه إلى سؤال صديقك بعض الأسئلة ، ثم يعود هو فيجيبك

عن هـذه الأسئلة ، أو يسألك غـيرها ، وهكذا ، حتى ينتهى الوقت فتودعه ويودعك، ثم تعود إلى عملك .

(٤) تجلس لاستذكار دروسك ، فتأخـذ بيدك كتابا من الـكتب ، وتستمر فى القراءة فيه ، فتحين منك التفاتة وقت القراءة ، فترى كتابا آخر ، فتتذكر أنه من الواجب عليك الاطلاع على موضوع فيه ، فتنتقل من الموضوع الأول إلى الموضوع الثانى ، وقد ترجع إلى الأول مرة أخرى .

(٥) تذهب إلى بيتك لتناول طعام الغداء ، بعد أن شاهدت حادثة محزنة أثرت فى نفسك تأثيرا شديدا ، فتظل تلك الحادثة وظروفها تتوارد على شعورك ، مهما حاولت إبعادها عنك بالتكلم فى موضوعات أخرى .

فمن المثال الأول تفهم معنى تداعى المعانى المطلق ؛ وذلك حيث لا يكون التفكير لغرض خاص ؛ أوحينما يترك المرء خياله يذهب به أنى شاء .

وفى المثال الثانى ترى أن تداعى المعانى مقيـد ؛ أى أن الأفـكار المتداعية تواردت على حسب الميل الخاص ، وعنـد الحاجة إليها . وتواردها كان لغرض هو التوصل إلى حل التمرين.

ومن هـذا النوع استحضار المعلومات التى حفظت فيما سـبق على حسب ترتيب حفظها .

ومن علامات تداعى المعانى المطلق ألا توجد علاقة بين الفكرتين الأولى والأخيرة من سلسلة الأفـكار التى تواردت على الشعور ؛ فليست هناك علاقة ظاهرة بين صديقك والامتحان . أما فى المقيد فإنك تجد هـذه الرابطة ؛ كما هى الحال فى التمرين الهندسى ، فإن أولى الفكر هى المفروض ، وأخيرتها هى المطلوب ، ولا شك أن هناك علاقة بينهما .

أما فى الأمثلة الباقية فترى تداعى المعانى المضطرب . ويرجع الاضطراب إلى تدخل معنى أو منبه أجنبى ، شخصا كان كما فى المثال الثالث ، أو شيئا كما فى الرابع ، أو فكرة ملحة ، كما فى الخامس .

لماذا تتداعى المعانى ؟

من الممكن تفسير تداعى المعانى المقيد بأنه من مظاهر الإرادة ، أو بأنه نوع من التذكر ؛ إذ أن العنصر الأساسى فيه كما رأيت تذكر الحقائق والتجارب الماضية ، التى لها علاقة بمتعلق الشعور فى الوقت الحاضر ؛ فأنت إذ تحاول الإجابة عن سؤال هندسى ترجع إلى الماضى ، وتتذكر مما درست من القواعد ما له علاقة بهذا السؤال ؛ أى أن شعورك يختار من بين معلوماتك الهندسية كل ما تظن أنه يوصلك إلى غرضك ، ويهمل ما عدا ذلك . أما فى تداعى المعانى المطلق فليست الإرادة ظاهرة ، وليس للتفكير أثر بين ؛ فأنت لم ترد أن تفكر فى المناقشة بعد أن فكرت فى صديقك، ولكن فكرة المناقشة مرت بخاطرك لما ذكرت الصديق ، ولما ذكرت المواد المختلفة سرت إليك فكرة الامتحان ، بدون أن تريد ذلك .

فإذا لم يكن من الممكن إرجاع تداعى المعانى المطلق إلى الاختيار الإرادى فإلى أى شىء نرجعه ؟ نريد أن نعرف لماذا تذكرك حادثة بأخرى ، ورجل بآخر ، وفكرة بغيرها ، ووجه الشخص باسمه ؟ ونريد أن نعرف أيضا لماذا يختلف الناس فى هذا الباب ؟ فإذا سمع عدد منهم كلمة فرس مثلا فإن شخصا يذكر — على أثر ذلك — سباق الخيل ، وآخر يذكر الحرب ، وثالثا يذكر

سوق الماشية ، ورابعا يمر بخاطره ركوب الخيل ، وخامسا يفكر فى السرج ، وسادسا يفكر فى السائس ، وهكذا . وإذا طلبت من أشخاص متعددين أن يدون كل منهم سلسلة المعانى التى تتداعى فى عقولهم ، فإنك ترى سلاسل مختلفة اختلافا كبيرا ؛ فقد تكون سلسلة منها مكونة من : فرس — سباق الخيل — هليو بوليس — صديق — يوم الخميس — صديق آخر — قنصلية — لندن — جامعة لندن — الجامعة المصرية . وقد تكون سلسلة أخرى مكونة من : فرس — الحرب — سنة ١٩١٤ — ١٩١٨ — هدنة — ثورة — استقلال — دستور — برلمان — مفاوضات — استقالة الوزارة — تشكيل وزارة أخرى — وهكذا . فى حين أن سلسلة ثالثة قد تتكون من فرس — سوق الماشية — بقر — لبن — حرث ، زرع — قطن — أزمة — فقر — ضرائب — اقتصاد وهكذا .

فهل تداعى المعانى بهذه الطريقة المطلقة خاضع لقوانين نفسية ، مثل غيره من الأعمال العقلية ؟ أم هو من الأمور الغامضة التى لا يمكن تعليلها ، ولا تفسيرها تفسيرا فلسفيا معقولا ؟

إن هذه الظاهرة العقلية قد شغلت الباحثين من علماء النفس من عهد شيخهم الأكبر أرسطو طاليس (٣٧٤ ـ ٣٢٢ ق . م) الذى عرض لهذه النظرية فى رسالته التى كتبها فى الذكر والتذكر ، وذكر ثلاثة أسباب لتداعى المعانى هى التشابه ، والتقابل ، والاقتران .

وقد توسع الأقدمون من شراح فلسفة أرسطو فى هذه النظرية ، وعلق عليها رجال الفلسفة المدرسية فى القرون الوسطى ، كما أن رجال الفلسفة الحديثة

قد بحثوها. ويقال إن (جَنْ لُك) الإنجليزى(١٦٣٢—١٧٠٤م) هو الذى سمى هذه الظاهرة باسمها المعروف [١]. ويعد باركلى الإيرلندى (١٦٨٥—١٧٥٣م) أول من توسع فى معنى هذه العبارة، وجعلها تشمل الترابط، وتداعى المعانى معا: وإن هارتلى الطبيب الفيلسوف الإنجليزى(١٧٠٥—١٧٥٧م) هو أول من وفى الموضوع حقه، بل إنه هو المؤسس لمذهب فى علم النفس يسمى مذهب تداعى المعانى أو مذهب الترابط. [٢]

وفى العصر الحاضر نسمع كثيرا عن العقل الباطن، أو اللاشعور، وعن طرق دراسته، وتعرف محتوياته، التى منها التحليل النفسى بطريق تداعى المعانى المطلق. [٣]

فظاهرة تداعى المعانى كما ترى ظاهرة قيمة، جديرة بالعناية والبحث؛ فقد لاحظها القدماء، والمحدثون، وعنوا بها وبحثوا فى أسبابها. وإليك خلاصة ما قيل.

طبيعة تداعى المعانى:

يراد بذلك بحث تداعى المعانى من الوجهة الطبيعية المادية أو الفسيولوجية. ومعناه من هذه الوجهة اتصال مراكز وعقد عصبية بعضها ببعض اتصالا وثيقا بالتعود، لدرجة أنه إذا تأثر مركز منها تأثرت له المراكز الباقية.

---

(1) Association of Ideas. (2) Associationism.
(3) Free Association.

ولبيان ذلك نفرض أن ا ، ب ، ج ، د معان مرت بخاطرك وأثارت مراكز عصبية من مجموعك العصبى، ثم حدث بعد ذلك أن مرت هذه المعانى بخاطرك مرارا كافية لتوثيق الرابطة بين تلك المراكز العصبية . فالذى يحصل أنك إذا فكرت فى أحد هذه المعانى فإن المعانى الباقية تمر بخاطرك تباعا ؛ لأن المعنى الأول يثير المركز العصبى المتعلق به ، وهذا يثير المراكز الأخرى بوساطة التيارات العصبية التى يرسلها إليها بطريق الخيوط العصبية الربطية .

وإن الترابط يكون ضعيفا فى حالة الطفل ، ولكنه ينمو بكثرة التجارب ونمو المجموع العصبى ، وتداخل الخلايا والمراكز والعقد العصبية المختلفة فى عمليات الترابط المختلفة ؛ إذ المجموع العصبى مستعد للقيام بعدد عظيم منها ، لكثرة الخلايا العصبية المخية التى تقدر بنحو تسعة بلايين ومائتى مليون خلية. ولكثرة عدد الترابطات يتنوع تداعى المعانى ، وتختلف طرقه باختلاف الأشخاص ، بل فى الشخص الواحد فى أوقات مختلفة كما سترى .

قوانين تداعى المعانى :

(١) ترى شخصا فيذكرك بصديق لك ، لما بينهما من مشابهة فى الاسم أو اللهجة ، أو الزى، أو ملامح الوجه . وترى كرسيا فتذكر آخر ؛ لأن هذا يشبه ذلك . وتسمع نغمة موسيقية، أو تشم رائحة ذكية، أو تذوق طعما لذيذا، أو تلمس شيئا ، فتذكرك هذه الأشياء بأخرى شاهدتها من قبل ، وتتعلم قاعدة فتذكرك بأخرى شبيهة بها تعلمتها فيما سبق .

(٢) ترى الأسود فتذكر الأبيض ، وتحس بالبرد فتذكر الحرارة ، وترى رجلا طويلا فتذكر آخر قصيرا ، وترى مكانا فسيحا فتذكر آخر ضيقا ، ويسيء إليك شخص فتذكر حسن معاملة غيره ، ويخونك أحد أصدقائك فتذكر أمانة آخر ، وتجرب الشدة فتذكر أيام الرخاء ، وترى البائس فتذكر الغنى .

(٣) تقابل شخصين فى وقت واحد فإذا رأيت أو ذكرت أحدهما تذكرت الآخر ، وتحفظ قاعدتين معا فتذكرهما معا ، وتحدث حادثتان إحداهما تلو الأخرى فكلما ذكرت واحدة تذكرت الأخرى وهكذا .

(٤) ترى شيئا فى مكان ثم ترى أشياء أخرى فيه ، فإذا تذكرت أحدها تذكرت الأخرى . وتتتابع الحوادث فى أوقات مختلفة ولكن فى مكان واحد ، فإذا ذكرت إحداها مرت الأخرى بخاطرك وهكذا .

فهذه أربع مجموعات من الأمثلة يرجع كل منها إلى قانون من قوانين تداعى المعانى . فأمثلة الأولى ترجع إلى قانون التشابه الذى يقول إن الشيء يذكرنا بما يشبهه . وأمثلة الثانية تمت إلى قانون التقابل أو التضاد ؛ وهو أن الشيء يذكرنا بضده . وأمثلة الثالثة ترجع إلى قانون الاقتران الزمنى ؛ ويقصد منه أن أحد الأشياء التى تحصل أو تشاهد أو تحفظ فى وقت واحد أو فى فترات متتالية يذكرنا بالأخرى . وأمثلة الرابعة ترجع إلى قانون الاقترن المكانى ومعناه أن أحد الأشياء التى تحصل فى مكان واحد أو أمكنة متقاربة يذكرنا بالأخرى .

إرجاع هذه القوانين إلى قانون واحد : —

هذه هى قوانين تداعى المعانى الأربعة التى وضعها (أرسطو طاليس) ، أول من كتب فى علم النفس ، ثم تناولها العلماء من بعده . وفى القرن الثامن عشر وأوائل التاسع عشر حاول علماء النفس محاولة جدية أن يرجعوا هذه القوانين إلى قانون واحد وقد كانت مساعيهم مكللة بالنجاح .

توحيد قانون الاقتران الزمنى والمكانى : —

فأول خطوة خطوها فى هذا السبيل هى رد قانونى الاقتران الزمنى والمكانى إلى قانونٍ واحد هو : قانون الاقتران التجريبى ؛ لأنه من الظاهر أن مجرد اقتران شيئين اقترانا خارجيا أى زمنيا أو مكانيا لا يمكن أن يحدث بينهما رابطة داخلية عقلية إلا إذا جربهما الإنسان واتصلا بعقله معا . فالمهم فى ترابط الشيئين اللذين حدثا فى وقتين أو مكانين متقاربين أنهما اتصلا بعقلية الإنسان ، ودخلا فى تجاربه معا ، أو على الأقل تلا أحدهما الآخر ، وإلا لما حصل بينهما ترابط مطلقا .

رد قانون التقابل إلى قانون التشابه : —

ثم بعد أن نجح العلماء فى توحيد القانونين الثالث والرابع حاولوا رد الثانى إلى الأول ؛ أى قانون التقابل إلى قانون التشابه ؛ لأن الشيئين المتقابلين لا بد أن يتشابها فى عنصر أو عناصر ، أى لا بد من وجود صفة أو صفات مشتركة بينهما . ومعنى ذلك أن المتقابلين فى ناحية لا بد أن يتشابها فى ناحية أخرى ؛ فالأبيض والأسود يشتركان فى أن كلا لون . وكل من الحرارة والبرودة من صفات الهواء الجوى أو الماء مثلا . والطويل والقصير يشتركان

فى أن كلا وصف للقامة . والفسيح والضيق من صفات المكان .

فالمتقابلان لا بد أن يلتقيا بأى حال من الأحوال . أما مالا يلتقيان مطلقا فليس بينهما تقابل ، ولا يمكن أن يؤدى التفكير فى أحدهما إلى تذكر الآخر . فأنت لا تفكر فى الأبيض ثم الطويل مثلا باعتبارهما متقابلين ، ولا فى البارد ثم القصير ، ولا فى الشمال ثم الدائرة ، ولا فى الجنوب ثم السيارة من جهة التقابل .

فالأشياء التى بينها تقابل لا بد أن يكون بينها تشابه . وإذن يمكن إدخال قانون التقابل تحت قانون التشابه ، واختصار قوانين تداعى المعانى بجعلها اثنين هما : قانون التشابه وقانون الاقتران .

رد قانون التشابه إلى قانون الاقتران : —

ثم خطا العلماء بعد ذلك الخطوة الأخيرة فى سبيل اختصار هذه القوانين ، فأرجعوا قانون التشابه إلى قانون الاقتران ؛ وذلك بأن قالوا إن التشابه معناه : وجود صفات مشتركة بين المتشابهين ، وأخرى مختلفة فى كل منهما . لكن المشتركة منها مقرونة بالمختلفة ، فوجود المشتركة فى الذهن يدعو ـ لا محالة ـ لوجود المختلفة تبعا لقانون الاقتران .

ولبيان ذلك نفرض أن أحد الشيئين المتشابهين مركب من عناصر نرمز إليها بالحروف ا ، ب ، ج ، د ، وأن الثانى مركب من عناصر هى ا ، ب ، هـ ، و . فإذا شاهدت الأول ذكرك العنصران المشتركان ا ، ب بهما فى الثانى. ولكن لكونهما مقرونين بالعنصرين هـ ، و ، ترى أنك ـ لا محالة ـ لا تتذكر بعض الأشياء المقرونة دون بعضها الآخر . فتذكر ا ، ب يرغمك على تذكر

الباقى من عناصر الثانى لتلازم هذه العناصر كلها .

فإذا رأيت شخصا غريبا فذكرك بصديق لك قريب الشبه به ؛ مع أنك لم ترهما معا فإنا نقول إن تذكرك لصديقك عند رؤية ذلك الغريب راجع لقانون الاقتران ؛ لأن العناصر المشتركة بين الشخصين حين مشاهدتها فى الغريب ذكرتك بمثلها فى الصديق ، ولكن حيث إنه من المستحيل أن تتذكر بعض صفات صديقك دون بعضها الآخر ، فمن الضرورى أن تتذكر صديقك باعتباره كلا لا يتجزأ تبعا لقانون الاقتران .

إلا أن الاقتران هنا ليس مباشرا ، ولكنه بوساطة الصفات المشتركة التى دعت إلى تذكر الصفات المختلفة أيضا .

ومعنى ذلك أن مشاهدة جزء من حادثة سابقة يذكرنا بها كلها . وهذا مفيد جدا لنا فى التفكير والتجارب ؛ إذ من النادر أن تكون تجاربنا اللاحقة مساوية للسابقة من جميع الوجوه . ولو نظرنا إلى كل جديد من تجاربنا نظرة كلية ، بقطع النظر عن أجزائه التى تشبه أجزاء أشياء أو تجارب أخرى شاهدناها من قبل لكان تفكيرا ناقصا محدودا مقصورا على الحاضر . ولكنا فى ذلك كالأطفال الذين لا ينتفعون بتجاربهم الماضية .

فمجرد حدوث حادثة مشابهة فى بعض أجزائها لحادثة سابقة يكفى لتذكر تلك الحادثة ، بل كثير غيرها ، مما يكون سلسلة بل سلاسل من المعانى ، لا يعلم عددها ولا نهايتها إلا الله تعالى .

تصور مثلا عدة حوادث : الأولى مكونة من العناصر ا ، ب ، ج ، د ، والثانية من ج ، د ، ه ، و ، والثالثة من ه ، و ، ز ، ح ، والرابعة من ز ، ح ، ط ، ى ،

والخامسة من ط ، ى ، ك ،ل ، والسادسة من ك ، ل ، م ،ن ، وهكذا — ألا ترى أن تذكر الأولى يدعو إلى تذكر الثانية ، وهذه إلى الثالثة ، وهكذا ، لوجود عناصر مشتركة بين كل والتى تليها . وكل هذا تبعا لقانون واحد هو قانون الاقتران .

فمن الممكن إذاً أن نقول إن تداعى الأمور يستلزم سبق اقترانها مباشرة أو بواسطة .ومن الواجب أن نلفت نظرك إلى ثلاثة أمور مهمة هى : —

أولا : أننا قلنا الأمور ولم نقل المعانى كما هى العادة ؛ لأن الأمور تشمل المعانى والحركات ؛ إذ أن الحركات تتداعى كما تتداعى المعانى . ولولا ذلك ما تكونت عادة من العادات . فالأعمال العادية ماهى إلا سلسلة من الحركات متوالية أو متداعية ، وصلت التجارب بين حلقاتها ، وأوجدت بينها رابطة متينة بحيث تؤدى كل حركة منها إلى التى تليها بدون تفكير . وذلك كماهوظاهر فى حركات المشى والجرى والأكل والشرب رغيرها .

ومن الملاحظ أن الحركات التى تتداعى هى الحركات الناجحة المؤدية للغرض . أما الزائدة على الحاجة التى لا تساعد على النجاح فى العمل المطلوب فإنها تنسى وتهمل . لاحظ ذلك فى الطفل الذى يتعلم المشى، فإنك تراه يخطئ تارة ، ويصيب أخرى فى الحركات التى يقوم بها . ولكنه لايتعلم المشى تماما إلا بعد أن يترك الحركات الخاطئة ، ويحافظ على الناجحة . ولا يزال يكرر هذه حتى يتعودها ، ويؤديها بدون تفكير . وكذلك يقال فيمن يتعلم ركوب الدراجة أو قيادة السيارة أو القراءة أو الكتابة أو غيرها من الفنون أو الصناعات .

ثانيا — أنه ليس من الصحيح أن نقول إن كل الأمور المقترنة أو المتلازمة عند الحفظ أو التجربة تتداعى ؛ لأن التجارب قد دلت على أن الإنسان قد يحفظ أو يحاول أن يحفظ أشياء معاً مثل أزواج من الكلمات يحفظها زوجا زوجا ، فإذا حاول تذكرها فإنه قد يتذكر الكلمة الثانية من كل زوج عند ذكر الأولى . ولكنه يجد من الصعب عليه جدا أن يذكر الأزواج كلها أو بعضها مرتبة على حسب ترتيب الحفظ .

ومعنى ذلك أنه قد يحصل الاقتران فى التجربة ، ولا يترتب عليه تداعى المعانى .

ثالثا — أنه إذا اتفق اقتران مؤثرين أو أكثر بأثر واحد ، وتكرر هذا مراراً فإن وجود أحد هذه المؤثرات يكفى لحدوث الأثر . وذلك كما فى حالة العمل المنعكس الاقترانى ، الذى يمثل له عادة بالكلب الذى كان يقدم له الطعام عند دق ناقوس ، فيسيل لعابه عند دق الناقوس بدون تقديم الطعام له . ويقول بعض العلماء إن الخوف من الظلمة بدأ بالخوف من الأعداء ، أو اللصوص ، أو الحيوانات الضارية ، والحشرات المؤذية التى تأوى عادة إلى الأماكن المظلمة . ولملازمة هذه الأشياء للظلمة أصبح الإنسان يخاف من المكان المظلم ولو لم يكن فيه شىء كما سبق عند الكلام على الخوف والهرب .

قوانين ثانوية لتداعى المعانى :

علمنا مما تقدم أن قوانين تداعى المعانى ترجع إلى قانون واحد هو : قانون الاقتران . ومعناه أن أحد المقترنين يجذب الآخر إلى الشعور .

ولكن لنفرض أن معنى من المعانى له رابطة بمعان متعددة ؛ كما هى الحال غالبا . فماذا يحصل ؟ هل تذكر هذا المعنى يذكرنا بجميع المعانى التى له بها رابطة ؟ وإذا كان يذكرنا بواحد منها دون غيره فما هو المرجح ؟

أما الجواب عن السؤال الأول فظاهر ؛ لأنه من المستحيل أن نتذكر أشياء متعددة فى وقت واحد ، كما أنه ليس من الممكن أن نوجه انتباهنا إلى معان متعددة معاً . فأقصى ما يمكن هو أن نتذكر تلك المعانى المرتبطة بالمعنى الأول واحداً بعد الآخر .

أما الأسباب التى تدعو إلى تفضيل معنى على آخر فهى المسماة بقوانين تداعى المعانى الثانوية أو عوامل الترجيح . وتكاد تكون هى عينها القوانين التى تساعد على سرعة التذكر وهى : —

(١) قانون الأولية : ومعناه أن أول حادثة من نوعها يعظم أثرها فى النفس ، وتكون أقرب إلى المرور بالخاطر من غيرها ، فإذا حدث ما يذكرنا بها تذكرناها بسرعة . وهذا هو السبب فى أن كثيرا منا يتذكرون لأدنى سبب أول مدرسة ذهبوا إليها ، وأول ساعة اشتروها ، وأول دراجة ركبوها ، وأول حرب شهدوها ، وأول درس تلقوه فى علم أو فن .

(٢) قانون التكرار : — ومعناه أنه كلما تكررت مرات الربط بين شيئين أدى ذلك إلى سرعة تداعيهما . ولا بد أن يكون ذلك التكرار مصحوبا بالانتباه والفهم ، وإلا قلت قيمته وذهب أثره فى تداعى المعانى .

(٣) قانون قرب العهد : ويقصد به أنه إذا كان أحد المعانى حديث عهد بتجاربنا فإنه يسبق غيره إلى الشعور .

(٤) قانون الوضوح أو الشدة : ومعناه أنه كلما اشتدت الرابطة ووضحت العلاقة بين شيئين سهل تداعيهما .

(٥) الحالة الوجدانية الخاصة . ومعنى ذلك أن الإنسان فى حالة الغضب من شخص تتوارد على ذهنه الأفكار المؤلمة والصفات القبيحة التى يراها فى ذلك الشخص . ولا يرى الغَضِبُ من الحياة إلا وجهها العابس، فيكون ساخطا بائسا متشائما . أما فى حالة الرضا والفرح فإن المعانى السارة تأتى . سراعا وترى الراضى السعيد يحسن الظن بالناس ، ويرى الناحية السارة من نواحى الحياة ، فيكون دائما قانعا ، متفائلا ، حسن الظن .

(٦) الحالة العقلية العامة والخاصة : فأفكار الناس التى تتوارد على أذهانهم تختلف باختلاف صناعاتهم وميولهم ، ونوع الحياة التى يحيونها . فأفكار المدرس تكون فى الغالب فى عالم التدريس ، وأفكار القاضى تكون أميل إلى عالم القضاء. وأفكار السياسى تكون فى عالم السياسة ، وهكذا . وهذا راجع إلى الحالة العقلية العامة التى تتأثر كثيرا بميول الشخص ومهنته فى الحياة .

وكذلك ترى أن أفكار الشخص الواحد فى وقت من الأوقات قد تختلف عنها فى وقت آخر . وذلك تبعا لحالته الوجدانية والعقلية الخاصة ، فتارة تتوارد عليه أفكار لها علاقة بالسياسة ، وآونة تراه يسبح فى عالم التجارة ، وحينا يفكر بعقلية الصانع ، وأحيانا ينغمس فى عالم اللذات ؛ فيفكر فى نعم الحياة المتعددة وما لها من منفعة أو مضرة . وهذا راجع إلى حالته العقلية الخاصة التى تتأثر بالمثيرات الخارجية المباشرة الوقتية .

(٧) نتيجة الترابط : فإن النفس البشرية تميل إلى التفكير فيما يسرها ،

وتحاول تجنب ما يؤلمها ، فإن كان ارتباط فكرة أو حركة بغيرها مما يترتب عليه سرور فإن ذلك يؤدى إلى تكرار الترابط بينهما . وإلا قلت مرات الترابط المؤلمة بقدر ما يمكن .

فالغالب أن الأفكار التى تتسابق إلى الشعور هى الأفكار السارة التى لا يترتب على ارتباطها بما فيه ضرر . والحازم من اتبع هذه القاعدة ، وخفف من حدة نفسه ، وهدأ من ثائرتها عند الغضب ، ووعدها ومناها ، ونزع بها إلى النواحى السارة ، رأفة بها ، ومحافظة على كيانه العقلى ، وإبقاء على صحته الجسمية .

المراجع بالإنجليزية :—

(1) Psychology, by R.S. Woodworth, chs. XV. and XVI.

(2) Dictionary of Philosophy and Psychology, edited by Baldwin, articles Association and Apperception.

(3) Psychological Principles of Education, by H. H. Horne, ch. IX.

(4) Know Your Own Mind, by W. Clover, chs. IX & X.

(5) Herbartian Psychology Applied to Education, by J. Adams, chs. III & IV.

(6) Essentials of Method, by C. De Garmo, ch. II and III.

الفَصلُ الثَّامِنُ

التذكر والنسيان

للذاكرة الجيدة فائدة كبيرة يشعر بها كل إنسان ، وبخاصة أولئك الذين يشتغلون كثيرا بالأعمال العقلية من العلماء والأطباء والطلبة وغيرهم . فلا عجب إذا سئلنا من كثيرين : كيف نحفظ ؟ وكيف نتذكر ؟ وكيف نتعلم ؟ وهل يمكن تحسين الذاكرة ؟ وما إلى ذلك من الأسئلة الكثيرة التي تدور على الألسنة .

ولا غرابة إذا أطال علماء النفس البحث والتجربة بالطرق العلمية للوصول إلى أحسن الطرق للأمور الآتية : —

(١) كيف نستظهر ؟

(٢) كيف نعي ما استظهرناه أو حفظناه ؟

(٣) كيف نستحضره ونتذكره حينما نحتاج إليه ؟

(٤) كيف نعرف أن ما تذكرناه الآن هو ماحفظناه من قبل ؟

فإذا أردنا مثلا أن نتذكر اسم شخص ما فكيف نعرف اسمه ونتثبت منه ؟ وكيف نحتفظ به حينما لا نفكر فيه ؟ وكيف نستحضره ونتذكره حينما نكون في حاجة إليه ؟ وكيف نتأكد من أن الاسم الذي ذكرناه هو الاسم الصحيح؟

وهذه الأمور الأربعة يمكن تسميتها هكذا :

(١) الاستظهار أو التعلم .

(٢) الوعى أو الحفظ .

(٣) الاستحضار أو التذكر .

(٤) المعرفة أو التحقق .

ولنتكلم منها فنقول :

(ا) طريقة الاستظهار أو التعلم

الاستظهار نوع من التعلم (أما التعلم فيحتاج إلى بحث خاص به .) ولقد ذكرنا فى باب الملاحظة أن الحيوان يتعلم بالعمل والتكرار ، وأن الإنسان يتعلم بالملاحظة والعمل معاً . ولقد قام علماء النفس بكثير من التجارب عن طرق الحفظ لمعرفة الأحسن منها ، والأكثر اقتصادا فى الوقت ، والأسهل فى التذكر. ويتطلب الحفظ الجيد : —

(١) قراءة القطعة المراد حفظها .

(٢) فهم معناها .

(٣) ربط أجزائها بعضها ببعض .

(٤) تكرارها كلها فى فترات مختلفة .

ولنذكر هنا ما وصل إليه العلماء من النتائج بعد الفحص والاستقصاء حبا لفائدة الطالب :

(١) إذا كلفنا فى اختبار مثلا حفظ كلمات لا معنى لها مطلقا ، فقد نكررها تكرارا آلياً حتى نحفظها . ولكن هذه الطريقة بطيئة ، مضيعة للوقت، غير مفيدة . والأفضل أن ننظر أولا نظرة عامة إلى هذه الكلمات ، ونعرف الكلمات التى فى الأول ، والتى فى الوسط ، والتى فى الآخر ، ثم نرتبها بقدر الإمكان ، ونعمل على إيجاد أى علاقة تربطها بعضها ببعض ؛ كالاتفاق فى الوزن أو السجع أو الحرف الأول من الكلمة . . الخ ، ونعرف أوجه الشبه أو الاختلاف بينها . وهنا يمكن حفظها بسهولة إذا قرئت بضع مرات .

(٢) فى حفظ القطع الشعرية أو النثرية يجب :

فهم كل جزء منها ، ثم فهم المعنى العام للقطعة ، ومعرفة السبب فى اختيار الشاعر أو الكاتب بعض الكلمات الغريبة ، والتفكير فى إيجاد علاقة بين الأجزاء أو الأبيات بعضها وبعض . ومما يساعد على الحفظ هنا اتصال الأفكار بعضها ببعض ، وارتباط المعانى فى القطعة . ولذلك لا تحتاج القطعة المفهوم معناها من الوقت ما تحتاج إليه قطعة أخرى لا معنى لها ، مع تساويهما فى الطول. ولا عاقل يفكر فى حفظ قطعة ذات معنى بالتكرار الآلى ، من غير فهم للمعنى ، أو تفكير فى جمال الشعر مثلا ، أو خيال الكاتب ، وغرضه الذى يقصده ، وحسن عبارته ، وجمال أسلوبه ، والانتقال من فكرة إلى أخرى ، واستنباط ما يمكن استنباطه ، وربط الأفكار بعضها ببعض ، ومقارنة الأسلوب بأسلوب آخر . كل هذه الملاحظات تساعد كثيرا فى سرعة الحفظ وسهولة التذكر . أما الطلبة الذين يحفظون ولا يفكرون فى المعنى ، ولا ينتبهون إلى سلسلة

الأفكار التى فى القطعة فإنهم يضيعون كثيرا من وقتهم فى الحفظ، وسرعان ما ينسون ما حفظوه. وما فائدة الطالب فى أن يحفظ شيئا لا يفهم له معنى ؟

الاقتصاد فى وقت الحفظ :

هبك كلفت حفظ قصيدة أو خطبة فى زمن محدد، فما أحسن الطرق التى يمكنك أن تستخدمها فى الحفظ مع الاقتصاد فى الزمن ؟ لقد وصل العلماء بعد البحث إلى كثير من القواعد التى تساعد على توفير الوقت، وجودة الحفظ. منها : —

(١) فهم القطعة مع إيجاد روابط تربط المادة بعضها ببعض. فلا يكفى مجرد التكرار.

(٢) قراءة القطعة مرة أو مرتين، ثم تركها وتسميعها لنفسك. فإذا ما وجدت صعوبة أو أخطأت راجعت الورقة أو الكتاب لتتحقق الصواب والخطأ، ولترى ما تحتاج إليه، وهكذا تقرؤها وتسمعها حتى تحفظ ما طلب منك. ولقد اختبرت هذه الطريقة، فوجد أنها اقتصادية، وأحسن فى الحفظ؛ لأن الإلقاء من غير ورق يثبت المادة التى تحفظها، ويجعلها راسخة، بحيث تبقى مدة طويلة، لا يعتريها كثير من النسيان. فالتسميع يدعو إلى الانتباه، والارتياح إلى العمل، وسرعة الحفظ. فإنك حينما تعرف أنك ستختبر فيما حفظته، وتحاسب على المدة التى تحفظ فيها تنتبه كل الانتباه إلى القطعة، وتلاحظ الأمور الغريبة فيها، وتجتهد فى فهمها وترتيبها. وهذا كله يساعد على الحفظ والتذكر. أما من جهة الارتياح إلى عملك فإن تسميعك لنفسك يريك نتيجة حفظك، والأجزاء التى حفظتها جيدا، والتى تحتاج إلى إعادتها

ثانية ، ويبين لك مواطن الضعف التى يجب أن تعطيها أهمية كبيرة ، ويشجعك على الاستمرار حتى تصل إلى الغرض المقصود وهو حفظ القطعة . وبالتسميع تقوم بالعمل الذى ستطالب به أخيرا ، وهو إلقاء القطعة من غير نظر فى الكتاب ، وهذا يساعد على النجاح فى الاختبار ، فهو تمرين فى الحفظ .

(٣) التكرار فى فترات مختلفة :

هنا يعن لنا سؤال آخر وهو : إذا طولبت بحفظ قصيدة مثلا فى وقت معين فهل الأحسن أن تحفظها فى فترة واحدة ، وجلسة واحدة بحيث تكررها حتى تحفظها ؟ أم تحفظها فى فترات مختلفة بأن تقرأها مثلا خمس مرات كل صباح ثم تتركها ؟ الجواب هنا لا خلاف فيه . وهو : الأفضل الحفظ فى فترات مختلفة؛ لأن هذه الطريقة أكثر اقتصادا للوقت ، وأحسن فى التذكر مما لو كنت تحفظها فى وقت واحد ، وأدعى إلى تثبيت القصيدة فلا تنسى بسرعة . وكل طالب يشعر بأن حشو الذهن قبيل الامتحان قد يؤدى إلى غرض وقتى وهو النجاح ، ولكنه سرعان ما ينسى كل شىء بعد الامتحان ، ولا يبقى فى ذهنه من هذا الحشو إلا القليل . فتكرار المادة يثبتها فى النفس أحسن حينما تمضى فترة بين أوقات الحفظ . وليس من الضرورى أن تكون الفترة خالية من عمل آخر مثلا . (فالمهم ترك المادة وقتا ما) . ولا مانع من الاشتغال بمادة أخرى .

(٤) حفظ القطعة كلها مرة واحدة أم تجزئتها ؟

لحفظ قطعة صغيرة كعشرة أبيات مثلا يجب أن تحفظ القطعة مرة واحدة من غير تجزئة ؛ كى لا تنقطع سلسلة الأفكار ، فيسهل الحفظ . أما طريقة التجزئة

وهى المتبعة بين الطلبة فى دروس المحفوظات التى لا تزيد غالبا على خمسة أبيات فطريقة محكوم عليها بالخطأ . وأما القصائد الطويلة فهل يحسن أن تحفظها كلها مرة واحدة من غير تجزئة ولو فى عدة فترات ؟ أم يحسن أن تحفظ جزءا منها كل يوم حتى تحفظها كلها ؟ وللإجابة عن هذا السؤال نذكر التجربة الآتية :ــ

أخذ طالب قطعتين من قصيدة واحدة تبلغ كل منهما ٢٤٠ بيتا ، وحفظ إحداهما بطريقة الكل وهى عدم التجزئة ، والأخرى بطريقة التجزئة وقد خصص من وقته خمسا وثلاثين دقيقة كل يوم للحفظ فكانت النتيجة كالآتى :ــ

طريقة الحفظ	عدد الأيام المحتاج إليها	الزمن المحتاج إليه بالدقائق
(١) طريقة التجزئة بحفظ ثلاثين بيتا كل يوم ثم قراءتها كلها حتى تحفظ .	١٢ يوما	٤٣١ دقيقة
(٢) طريقة الكل : بقراءة القطعة كلها ثلاث مرات يوميا حتى تحفظ .	١٠ أيام	٣٤٨ دقيقة

ومن هذه التجربة نستنبط أن طريقة الكل وهى حفظ القطعة كلها مرة واحدة فى فترات مختلفة أكثر اقتصادا من طريقة التجزئة . فهنا مثلا قد اقتصد الطالب ٨٣ دقيقة من وقت الحفظ ؛ أى ٢٠ فى المائة تقريبا من الوقت المحتاج إليه. ولقد أجريت تجارب أخرى كثيرة كهذه فكانت النتيجة واحدة.

هذا كله حسن مع كبار الطلبة . والأفضل على أى حال أن نعرف عوامل النجاح فى كل طريقة ، ثم نحكم أنفسنا ونختار لكل ما يناسبه . أما هذه العوامل فخمسة وهى : ــ

(١) التشويق : وهو العامل الوجدانى . ويدعو إلى التجزئة وحفظ القطعة جزءا جزءا وخاصة مع صغار التلاميذ ، كى لا يشعروا بصعوبة إذا كلفوا حفظ قطعة طويلة ، أو يظنوا أنها فوق طاقتهم . وكذلك يدعو إلى الحفظ مرة واحدة من غير فترات إذا كانت القطعة صغيرة أو متوسطة فى طولها . لأن التلميذ إذا شعر بأنه أوشك أن يحفظ فضل الاستمرار حتى ينتهى من الحفظ نهائيا ، بدلا من أن يترك القطعة ليكمل حفظها فى يوم آخر . وإن الرغبة فى الانتهاء من العمل مدعاة إلى النشاط والجد والانتباه حتى يتم الحفظ .

(٢) عامل الجدة : ويدعو إلى العمل وقت النشاط ، وطرق الحديد حينما يكون منصهرا ، والحفظ مع التجزئة من غير فترات ؛ لأنك إذا قرأت القطعة من أولها إلى آخرها ، ثم رجعت إلى أولها تكون قد فقدت نشاطك .

(٣) المعنى : إن هذا العامل يستدعى فهم معنى القطعة ، وذلك يستلزم إدراك المادة ، ومعرفة العلاقة بين أجزائها . وللمحافظة على العلاقة يحسن الحفظ بطريقة الكل من غير تجزئة ؛ بقراءة القطعة من أولها إلى آخرها . ويستحسن هذا مع كبار الطلبة الذين يحرصون على معرفة المعنى . وإنك إذا كنت تفضل طريقة التجزئة فخير لك أن تنظر أولا نظرة عامة إلى القطعة كلها حتى تعرف معناها فذلك يسهل عليك الحفظ والتذكر .

(٤) الدوام والاستمرار : وهو فى صف الحفظ فى فترات مختلفة حتى

تستفيد العضلات بالتمرين — مع وجود فترات للراحة — أكثر مما لو عمل التمرين مدة طويلة فى وقت واحد . فالمصارع مثلا لا يفكر مطلقا فى أن يقوى نفسه فى أثناء تعلم المصارعة بالتمرين مرة واحدة ، فى فترة واحدة . والأعصاب كالعضلات تتبع نفس القانون . ولهذا السبب تجد الحفظ مع فترات يؤدى إلى بقاء المادة فى النفس ، واستمرارها أكثر من الحفظ فى وقت واحد من غير فترات .

ومجمل القول . تحسن التجزئة والحفظ فى فترة واحدة مع صغار التلاميذ ، وتحسن طريقة الكل والحفظ فى فترات مختلفة مع كبار الطلبة .

(٥) إرادة الحفظ : فى دروس المحفوظات يجب أن يفهم التلميذ أنه مكلف حفظ القطعة حتى يعمل بإرادة قوية وعزم ثابت على الحفظ ، ويقوم بمجهود فيه . ولقد شوهد أن الإنسان إذا عرف أنه سيختبر فى كذا جعله موضع عنايته ، واهتم به . وإذا لم يعرف ذلك فقد يهمله . وقد يكون الشىء أمام عينيه فإذا سئل عنه تذكره بغموض وخفاء . وإن الأشياء التى تترك أثرا فى نفوسنا نتذكرها جيدا بوضوح كبير . وكل ما يحفظه الطفل فى السنين الأولى من حياته يحفظه حفظا آليا من غير تفكير فى الحفظ ؛ فهو قد يسمع أغنية من والدته مثلا كل ليلة قبل أن ينام حتى يأتى عليه حين يستطيع فيه أن يغنيها بنفسه ، مع أنه لم يقصد حفظها . والمهم فى الحفظ الإرادة ، والعمل ، والانتباه .

(ب) الوعى أو الحفظ

لقد انتهينا من الأمر الأول وهو طريقة الاستظهار . ولنتكلم الآن عن الأمر الثانى وهو : كيف نعى ونحافظ على ما تعلمناه ؟ والجواب أن ما نتعلمه يترك فى حالة راحة حتى يوجد المؤثر أو المنبه الذى يستطيع أن يوقظه ثانية من رقدته . وإن الولد الذى تعلم إدارة آلة من الآلات بيده لايحتاج إلى أن يستمر فى إدارتها دائما لكى يحافظ على ما اكتسبه من المهارة فى تحريكها ، ولكنه يحتاج إلى استعمال هذه الآلة من حين إلى آخر لكى يحافظ عليها حتى فى أثناء الأكل والنوم . وبالمثل يقال إذا أردت أن تحافظ على جدول الضرب الذى حفظته ، أو على قصيدة من القصائد ، أو على أى نوع من المسائل يجب أن تنظر إليه وتقرأه من وقت لآخر . وطبعا لست فى حاجة إلى أن تعيد الشىء فى كل لحظة من اللحظات خوفا من النسيان . وإن العلاقات الكثيرة التى تكوّن فى المخ فى أثناء الاستظهار والتعلم تبقى فى المخ فى حالة ركود وراحة ، حتى يوقظها ويبعثها من رقادها منبه أو مثير جيد يعيدها إلى عملها ونشاطها . هذا وتذكر المادة ، أو وعيها يتوقف على مقدار الوقت الذى تركت فيه ، وبعبارة أخرى يتوقف على قانون «الضعف بسبب عدم الاستعمال.» فكما أن العضل الذى ابتدأ ينمو بالتمرين يضعف إذا ترك مدة طويلة معطلا مهملا من غير استعمال، كذلك العلاقات المخية التى تكوّن فى أثناء التعلم تضعف لو أهملت ، وتركت مدة ليست بالقصيرة . فإذا حفظت مادة من المواد وتركتها

مدة طويلة من غير مراجعتها ، والنظر إليها ؛ فإن ذلك يؤدى إلى جواز نسيانها. فبإطالة مدة الترك يقل الوعى والتذكر تدريجيا .

وهنا يعن لنا هذا السؤال : —

« هل الشيء الذى حفظته فى يوم ما يمكن أن ينسى كل النسيان ، أو يفقد كله ؟ » وللإجابة عن هذا قال بعض علماء النفس بالسلب ؛ أى أنك لا تنسى كل ما حفظته مطلقا . وهم فى ذلك متأثرون برجوع ذكريات ظن أنها ذهبت كلها. فتجارب الطفولة مثلا التى ظن أنها نسيت كل النسيان ، وأنه لا يمكن تذكرها بحال من الأحوال قد أعيدت ثانية ، وتذكرت تحت تأثير حالات معينة كالتنويم المغناطيسى ؛ ففى حالة النوم المغناطيسى يذكر المنوَّم حقائق لم يستطع ذكرها فى حالة اليقظة ، أو تحت تأثير مرض شديد كالحمى ؛ فلقد حدث أن أشخاصا كانوا مرضى بالحمى أخذوا يتكلمون بلغة الطفولة ، تلك اللغة التى أهملت سنوات طويلة ، والتى لا يستعملها الإنسان عادة فى الأحوال العادية . هذه الحقائق وأمثالها استنبط منها بعض العلماء قاعدة عامة هى : « لا شيء يعرف مرة ثم ينسى ثانية مطلقا . » ولكنهم بالغوا كل المبالغة فى هذا التعميم . لأن معنى ذلك أن الدروس التى عرفتها من قبل تستطيع أن تلقيها ثانية إذا أمكن وضعك تحت مؤثر أو منبه خاص يوقظها . ويقصد من هذا أن كل المحاضرات التى حضرتها ، وكل المناظرات التى سمعتها ، وكل الحكايات والقصص والروايات التى قرأتها لا تزال محفوظة وموجودة فى النفس ، وأن كل المناظر التى رأيتها والحوادث التى مرت بك لا يزال من الممكن إحياؤها ، واسترجاعها ثانية ، إذا اتخذت الوسائل المناسبة لإحيائها وإعادتها . وليس

هناك برهان قاطع على صحة هذا التعميم وهذا الرأى المتطرف .

ويروى بعض العلماء الحديثين بعد البحث العلمى فى هذا الموضوع أن الإنسان يعى ويتذكر ، ولكن درجات الوعى تختلف من مائة فى المائة إلى صفر فى المائة . ولقد اخترعت طرق لقياس درجة الوعى ومعرفة ما يبقى فى الحافظة . فمثلا إذا حفظت قطعة من القطع فى ساعة من الزمن ، وكتبت فى مفكرتك مقدار الوقت الذى حفظتها فيه ، ثم تركتها مدة لم تبلغ الأشهر . فعند ما تحاول إلقاءها ثانية فى يوم ما قد يغلب عليك الظن بأنك نسيتها كل النسيان . فإذا استطعت أن تعيدها كلها من غير احتياج إلى قراءتها ثانية فدرجة الوعى لديك ١٠٠ فى المائة . وإذا وجدت أنك لا تذكر منها شيئا مطلقا، وأخذت فى حفظها مرة أخرى ، واحتجت إلى مدة ساعة فى استظهارها فدرجة وعيك صفر . أما إذا أخذت منك الآن فى إعادة استظهارها ثلثى الوقت الذى أخذته فى حفظها أولا فدرجة الوعى لديك ⅓ ٣٣ فى المائة ، وهكذا . وهذه إحدى الطرق التى تقاس بها الحافظة ودرجة الوعى والنسيان . وفى الغالب تجد أن القطعة تحتاج إلى وقت أقل من الوقت الذى حفظت فيه أولا . ومعنى ذلك أنك لم تنس كل شىء ، بل لا تزال تذكر بعض الشىء .

وباستعمال الطريقة السالفة قد عرف خط الوعى أو خط النسيان ، وهذا الخط ينزل أولا بانحدار سريع ، ثم يأخذ فى الانحدار بالتدريج حتى يقرب من الصفر . ومعنى ذلك أن درجة النسيان تكون سريعة فى الأول ، ثم تأخذ فى البطء تدريجيا . فالإنسان يفقد فى الساعة الأولى بعد الاستظهار أكثر مما يفقده فى الساعة الثانية . ويفقد فى الأسبوع الأول أكثر مما يفقده

فى الأسبوع الثانى . وهناك طرق أخرى لقياس درجة الوعى غير الطريقة السابقة وهى طريقة الاقتصاد ؛ كطريقة التذكر، وطريقة التحقق. ولانستطيع أن نذكرها الآن خوفا من التطويل . ولكن ذلك لايمنعنا أن نثبت هنا الجدول الآتى وهو متوسط بعض اختبارات لكلمات غير متصل بعضها ببعض، حفظها خمسة من الطلبة .

الفترة بين الحفظ والاختبار	النسبة التى تذكرها بعد الحفظ
١٥ ثانية	٨٤ فى المائة من الكلمات
٥ دقائق	٧٣ » »
١٥ دقيقة	٦٢ » »
٣٠ دقيقة	٥٨ » »
ساعة واحدة	٥٦ » »
ساعتان	٥٠ » »
٤ ساعات	٤٧ » »
٨ ساعات	٤٠ » »
١٢ ساعة	٣٨ » »
يوم واحد	٢٩ » »
يومان	٢٤ » »
٤ أيام	١٩ » »
٧ أيام	١٠ » »

تجربة عن التذكر : —

أعطى طالب صورة من الصور فاختبرها بالنظر إليها دقيقة . وبعد نهاية الدقيقة كتب وصفاً كاملا عن هذه الصورة ، ثم أجاب عن ستين سؤالا تتعلق بها . وبعد خمسة أيام اختبر ثانيا فيها بالطريقة عينها . ثم اختبر ثالثا بعد ١٥ يوما . ورابعا بعد ٤٥ يوما. فكانت النتيجة كالآتى (من دولنباخ) (١) :

النسبة المئوية للخطأ فى تذكر تفصيلات الصورة بعد فترات مختلفة من الزمن :

وقت الاختبار	النسبة المئوية للخطأ فى التذكر الاختيارى	النسبة المئوية للخطأ فى الإجابة عن الستين سؤالا
فى الحال بعد رؤيتها	١٠ غلطات	١٤ غلطة
بعد ٥ أيام من رؤيتها	١٤ غلطة	١٨ »
بعد ١٥ يوماً من رؤيتها	١٨ غلطة	٢٠ »
بعد ٤٥ يوماً من رؤيتها	٢٢ غلطة	٢٢ »

أما النتيجة فتتفق جداً مع التذكر فى الحياة العادية ، حينما نتذكر ثانية منظراً من المناظر فى فترات مختلفة ، وتتفق مع الأحوال التى تحيط بالشهود فى جريمة من الجرائم حينما يطلبون مثلا للشهادة وقتا بعد آخر أمام الشرطة ، ثم أمام النيابة ، ثم أمام المحامين والقضاة . والفرق بين الطلبة والشهود أن الطلبة كانوا يعرفون من قبل أنهم سيختبرون فيما بعد عن الصورة فانتبهوا إليها كل الانتباه . أما الشهود فلم يفكروا مطلقاً فى أنهم سيطالبون فى يوم ما بأداء

(١) Dallenbach.

شهادتهم عما رأوه فى حادثة من الحوادث مثلا . ولذلك تجد النسبة المئوية لأخطاء الطلبة أقل من نسبة غلطات الشهود التى تنتظر فى قاعة المحكمة .

هذا ويجب أن نلاحظ أن ما ذكرناه عن خط النسيان لا يصدق إلا على المادة التى حفظت كالقطع النثرية والشعرية فى المحفوظات . أما الأعمال التى تكتسب المهارة فيها بالمرانة أو التكرار المستمر فيكون نسيانها بطيئا عند تركها فى الأول . ولم يعرف بالضبط خط النسيان فى حالة ما إذا ترك العمل مدة طويلة . ولقد حدث أن أحد الكتبة تعلم الكتابة على الآلة الكاتبة فى مائتى ساعة حتى كان يستطيع أن يستعملها . ولكنه تركها سنة لم يكتب بها ، وحينما عاد إلى استعمالها بعد سنة احتاج إلى التمرن عليها لمدة ساعة واحدة . فكأنه قد تذكر أكثر من ٩٩ فى المائة من هذا العمل ، وكان ما اقتصده أو ما بقى فى ذاكرته عن الآلة الكاتبة هو مجهود ١٩٩ ساعة .

نسبة النسيان :

تتوقف نسبة النسيان على كثير من الأمور كإجادة الحفظ ، ونوع المادة التى تحفظ . فالمادة التى حفظتها جيدا مع فهم معناها لا تكون درجة نسيانها كالمادة التى أجدت حفظها ولم تفهم لها معنى . فالأولى بطيئة النسيان ، والثانية سريعته . والوسائل التى ذكرناها للاقتصاد فى الاستظهار يمكن مراعاتها أيضاً فى الوعى وعدم النسيان :

(١) فالوعى إذا لوحظت العلاقات وفهمت المادة يكون أكثر مما إذا اعتمدنا فى الاستظهار على التكرار الآلى فقط .

(٢) يكون النسيان أقل إذا استعملت طريقة التسميع «من غير كتاب» ، ولم يكتف بمجرد القراءة فى الورق كوسيلة للحفظ .

(٣) يكون النسيان بعد ترك فترات فى الحفظ أبطأ مما لو أهملت الفترات ، وحفظت القطعة فى فترة واحدة .

(٤) يكون النسيان بعد الحفظ بطريقة الكل أبطأ منه بعد الحفظ بطريقة التجزئة .

كثيراً ما نسمع أن من يحفظ بسرعة ينسى بسرعة . ولكن التجربة قد أثبتت أن هذه القاعدة ليست مطردة فى جميع الأحوال . فالدرس الذى حفظته بسرعة لأنك فهمته جيدا تتذكره أكثر من الدرس الذى حفظته ببطء لأنك لم تفهم معناه مثلا . والطالب الذى يحفظ بسرعة لانتباهه وإدراكه الحقائق الهامة ، ومعرفة العلاقات التى بالقطعة يعى أكثر من الطالب الذى يحفظ ببطء لعدم انتباهه ، أو عدم فهمه للحقائق ، أو قلة ملاحظته للعلاقات . فكلما كثر انتباه التلميذ كان حفظه سريعا ونسيانه بطيئا . ولذلك يجب نصح الطلبة بالانتباه وعدم التكاسل أو الإهمال فى أثناء الحفظ والتعلم . فالزعم بأنه كلما طالت مدة الاستظهار طال الوعى والتذكر زعم خطأ كما بينا . فالوقود وحده لا يكفى ، وليست المسألة مسألة وقت ، ولكن المهم الانتباه ، وفهم المعنى ، ووصل الأفكار بعضها ببعض ، وتوزيع زمن الحفظ على أوقات مختلفة . فالاجتهاد لا يفيد إلا إذا وجه إلى الطريق الصالح . وإن كثرة العمل من غير تفكير وانتباه لا تنتج إلا الاضطراب العقلى ، والقلق الفكرى . « فالعمل » يجب

أن يصحب « بقوة الملاحظة ، وشدة الانتباه ، والتفكير فى المادة ومعناها ، إذا أردنا الاستفادة منه . »

(ج) الاستحضار أو التذكر

لتذكر شىء عرفته من قبل ، واستحضاره ثانية تحتاج إلى منبه أو مثير له علاقة به يوقظه فتتذكره ، فإذا تعلمت القطة مثلا أن تحرك مقبض الباب كلما وضعت فى قفص ، وأردنا أن تحرك المقبض فليس أمامنا إلا أن نضعها فى القفص نفسه ، وحينئذ نكون قد أمددناها بالمنبه . فنرى القطة تعمل العمل نفسه ثانية ، وتحرك مقبض الباب . وبالمثل فى الإنسان إذا حفظ قطعة من القطع ، فالبيت الأول يذكره بالثانى ، والثانى بالثالث وهكذا . وإذا تعلمت لغة من اللغات ، ثم تركتها مدة طويلة فقد تظن أنك نسيت حتى حروفها الأبجدية . ولكنك قد تعجب إذا فكرت فى هذه الحروف وشكلها والأول منها الخ ، وأخذت تكتب أول حرف وهو (ا) ، فتجد أن (ا) يذكرك بالحرف «ب» ، وهذا يذكرك بالحرف «ت» الخ . وبالطريقة نفسها إذا حفظت دور «هَمْلِت» فإن هذا العنوان يستخدم كمنبه يذكرك بابتداء الدور ، والجزء الأول منه يستدعى الثانى ، والثانى يستدعى الثالث ، وهكذا إلى آخر الدور . فالتذكر هو جواب خاص لمنبه خاص . وقد يكون المنبه غير ظاهر لك كأن تمر فى نفسك بغتة تلك المناظر التى رأيتها فى أثناء اليوم وأنت مضطجع فى فراشك

قبل نومك . ففى مثل هذه الحالة يقال إن هناك منبهاً ، ولكنه قد يكون خفيًّا غامضاً لا يمكن أن يرى .

الصعوبة فى التذكر :

كثيراً ما يحدث للإنسان أنه يحاول تذكر اسم شخص عرفه من قبل فتخونه ذاكرته ، ويصعب عليه تذكر هذا الاسم فى اللحظة التى يريد تذكره فيها . وبعد قليل قد يعود هذا الاسم فتذكره . وقد نعرف الجواب عن السؤال المطلوب فى الامتحان ، ولكننا قد نخطئ فيه للاضطراب فى أثناء الامتحان . فإذا ما خرجنا من الحجرة تذكرنا الجواب الصحيح . ويكثر حدوث مثل هذا إذا كانت المادة معروفة معرفة سطحية . ويندر ذلك إذا كان الطالب متمكنا كل التمكن من مادته . وحينما يصعب تذكر الشىء يقال إن هناك حاجزا يقف فى سبيل الشىء الذى تود تذكره .

وقد يكون المانع من التذكر وجدانيًّا ؛ فالاضطراب العقلى ، والخوف فى أثناء تمثيل الرواية التى أعدت كل الإعداد ، وكثرة تفكير الخطيب فى نفسه ومركزه إذا زل فى أثناء الخطابة ، وقلق باله من جهة ما يمكن أن يقال عنه إذا أخطأ — كل هذه عقبات فى سبيل التذكر ، مهما يكن إعداد الرواية أو الخطابة .

الوسائل التى تساعد على التذكر :

لقد ذكرنا فى طريقة الاستظهار والحفظ الوسائل التى تساعد على الحفظ ، ولكن ليس لدينا كثير من الوسائل العملية التى تساعد على التذكر ، أو كثير

من القواعد الموثوق بها للتغلب على العقبات التى تقف أحيانا فى سبيل التذكر. وعلى أى حال يمكننا أن نذكر فكرتين تساعدان فى استدعاء ما تريده من الأشياء التى عرفتها من قبل. وهما:

« ١ » أعط المنبه فرصة حسنة بها ينبه الذاكرة للإجابة. فحينما تريد أن تتذكر اسم شخص ما فكّر فى ذلك الشخص تفكيرا عميقا، واثقا من قدرتك على تذكره، متجنبا الشك من جهة قدرتك على التذكر، لأن الشك نفسه مانع من موانع التذكر، لأنه يشوش على العقل. ثم فكر فى الوقت الذى قابلته فيه لأول مرة، وارجع بنفسك إلى اللحظة التى استعملت فيها اسم ذلك الشخص. وبهذا كله تعطى أحسن فرصة للمنبه لتنبيه الذاكرة لتذكر هـذا الاسم. وإذا خطبت مرتجلا على غير استعداد فثق بنفسك، وبمقدرتك الخطابية، واستمر فى خطابتك، وتجنب القلق على نفسك، وافرض أنك رجل عادى مهما كان مركزك، وقل لنفسك « إن أخطأت فلست بأول من أخطأ، ولكل جواد كبوة »، فإن ذلك كله يساعدك فى نسيان شعورك بنفسك وتفكيرك فيها. وستعجب للفصاحة التى تظهرها، وللنجاح الذى تبديه فى خطابتك ومقدرتك الخطابية، لا تتلكؤ ولا تلعثم.

أما إذا أعددت خطابتك، وكنت متمكنا من مادتك، فثق بأن الأفكار ستدعو الألفاظ والعبارات التى تحتاج إليها، فيسبق الألفاظ بعضها بعضا بتوارد الأفكار والخواطر عليك. ونصيحتى لك هى: انس نفسك، وكن عاديا، واعرف الابتداء جيدا؛ ثم النقط التى تريد أن تتكلم عنها بحيث تربط كل نقطة بالأخرى، ثم اعرف الخاتمة أيضا، حتى إذا خانتك ذاكرتك أمكنك أن تختم

خطابتك من غير أن يظهر عليك أى ارتباك ، ولا يشعر بذلك أحد . أما إذا فكرت فى نفسك وخفت الزلل ، غابت عنك الأفكار ، واضطربت فى موقفك . وإذا كنت غير معتاد الخطابة فإنك تستطيع أن تستعين بمذكرة صغيرة عن النقط التى تريد التكلم عنها . وبالتمرن على الخطابة تجد نفسك فى وقت من الأوقات خطيبا مفوها لا تحتاج إلى مذكرة ، ولا تبالى مهما كثر السامعون . وكثير من الخطباء المعروفين اكتسبوا المقدرة الخطابية ، وقوة التذكر بالثقة بالنفس ، والتمكن من المادة التى يراد التكلم عنها ، والاستعداد الفطرى .

« ٢ » اترك الأمر الذى لا تستطيع أن تتذكره مدة قصيرة ، وفكر فى شىء آخر ، ثم ارجع إلى هذا الأمر من جديد تجده يعود إليك غالبا . فحينما لا يمكنك تذكر اسم من الأسماء فى الحال لا فائدة فى أن تستمر فى محاولة تذكره : فإنك إذا تركته لحظة حصلت عليه واستحضرته من غير ما تعب بعد نصف ساعة مثلا . أما شرح هذه الظاهرة الغريبة فهو أنه كان هناك مانع يمنع التذكر حينما أردت أن تتذكر الاسم ، فبزوال هذا المانع أو هذه العقبة عاد التذكر .

وإن هذه القاعدة وهى ترك المادة وقتا ما حينما تُغلب وتخونك الذاكرة ، أو حينما تجد فى نفسك تعبا ، ثم الرجوع إليها ثانية عند ماتشعر براحة جسمية ، ونشاط عقلى ، واستعداد للعمل ، يمكنك أن تستعملها لا فى الأمور البسيطة فحسب ـ كالتفكير فى اسم شخص ـ بل فى الأحوال المعقدة ، والمسائل الصعبة أيضا ، فإذا ما حاولت حل مسألة حسابية ، أو نظرية هندسية ، ووجدت نفسك فى ارتباك أو صعوبة فالوسيلة الوحدة للوصول إلى الحل هى أن تترك هذه المسألة ، ثم تستريح بترك العمل والرياضة فى الهواء الطلق ، وحينئذ عند

إلى الحل من جديد تجد الصعب سهلا ، والغامض واضحا ، والباب المغلق قد فتح ، فيتبين لك الحل ، وتنتهى مما تريد عمله فى وقت قصير .

(د) المعرفة أو التحقق

لقد تكلمنا عن الأمور الثلاثة وهى كيفية الاستظهار ، وكيفية الوعى ، وكيفية التذكر . ولنتكلم الآن عن الأمر الأخير وهو المعرفة أو التحقق .

إننا عند ما نتذكر الشىء نحب أن نتأكد منه ، ونعرف هل هذا هو الشىء الذى عرفناه أو رأيناه أو سمعناه من قبل ؟ وهل هذا هو المقصود ؟ فالمعرفة أول شكل من أشكال التذكر . فالطفل مثلا تظهر عليه علامات تدل على أنه عرف هؤلاء الأشخاص من قبل ، أو مرت عليه هذه الأشياء سابقا قبل أن يظهر علامات التذكر . وبعد قليل يعرف الطفل كلمات ، ويفهمها قبل أن يقدر على التكلم بها ، وبعبارة أخرى قبل أن يبتدئ فى تذكرها . ومجموعة الكلمات التى يعرفها الإنسان أكثر جدا من مجموعة الكلمات التى يستعملها فى المحادثة . وإننا نعرف وجوها لا نستطيع أن نتذكر أسماء أصحابها . ومجمل القول أن المعرفة أو التحقق أسهل من التذكر ؛ فقد ترى شخصا فتعرفه فى الحال ، ولكن قد تمكث بضع دقائق قبل أن تستطيع أن تتذكر أين ومتى رأيته من قبل.

وقد يكون التحقق من الشىء كاملا ؛ كأن تعرف بالضبط اسمه ، وموضعه والظروف والأحوال التى أحاطت به ، الخ . وقد يكون تقريبيا ، كأن تعرفه مجرد معرفة ، فقد ترى رجلا فتقول : « إننى أعرفه ، لقد رأيته من قبل » .

وبعد لحظة تتحقق منه فتقول : « آه . الآن تحققت منه . الآن أعرف بالتأكيد من هو . هو الرجل الذى كان معنا فى .. » فبين القولين الأول والثانى درجات مختلفة من المعرفة . وهذا الرجل تتذكر أنك رأيته حديثا ، أو رأيته منذ مدة طويلة على شاطئ البحر ، أو فى محل تجارة ، مع صديق آخر لك ، أو أنه الرجل الذى كنت تبحث عنه أو تنتظره ، وهو الذى تحبه أولا تود أن تراه الخ . . وقد تكون هذه الأشياء كلها صحيحة حينما تعرف الشخص وتتحقق منه جيدا . وهذا يشبه مايبديه الطفل من الابتسام حينما يرى شخصا رآه من قبل فأحبه ، أومايبديه من الاشمئزاز والنفور حينما يرى رجلا رآه من قبل فآلمه . فالتحقق يتوقف على شيئين : المنبه ثم الجواب . فالتحقق من شىء ماهو معرفته مرة ثانيـة : ورؤية الشىء للمرة الثانية تؤدى إلى معرفته أكثر . وقد نرى شخصا فيذكرنا بشاطئ البحر الذى عرفناه عليه ، فى أثناء قضاء العطلة الصيفية ، ونتحقق من أنه هو الرجل الذى صحبنا فى رحلة كذا .

وإن رؤية شخص كبائع الصحف الذى نشترى منه الصحيفة كل صباح عند موقف (الترام) تصبح عادية لا نلاحظ فيها شيئا جديدا ، فيموت الشعور القوى الذى كان لدينا من جهة ذلك الرجل عند ما ننظر إليه . ولكننا إذا رأينا هذا الشخص عينه فى مكان آخر فإن هذه الرؤية تؤثر فى نفسنا ، ونشعر شعورا جديدا من جهة معرفتنا له .

فالتحقق من الشىء يقتضى التفكير فيه ، وفى المكان الذى عرفناه فيه ، والوقت الذى حدثت فيه المعرفة ، وتذكر القرينة والسياق ، واستدعاء الحوادث التى وقعت عند المعرفة .

تهذيب الذاكرة وتدريبها

هنا يتساءل الكثيرون هل يمكن تحسين الذاكرة بأى وسيلة من الوسائل؟
وللإجابة نقول : إن هذا السؤال بالتحليل يتضمن أربعة أسئلة وهى :

(١) هل يمكن تحسين الاستظهار ؟

(٢) هل يمكن تحسين الوعى بإبقاء مايحفظ ؟

(٣) هل يمكن تحسين التذكر ؟

(٤) هل يمكن تحسين المعرفة أو التحقق ؟

ولنجب عن كل منها فنقول :

(١) إن من الممكن تحسين القدرة على الاستظهار والتعلم لو راعينا الطرق المناسبة التى ذكرناها بالتفصيل فى كيفية الاستظهار ، والوسائل التى بها يسهل الحفظ والتذكر . وبالتمرن على حفظ نوع خاص من المحفوظات مع ملاحظة الطرق الصالحة للحفظ يمكن الوصول إلى تحسين كبير فى الاستظهار ، فتحفظ قطعة مكونة من ١٢ بيتا لشوقى بك مثلا فى خمس دقائق ، بدلا من خمس عشرة دقيقة ، فتقتصد من وقت الحفظ عشر دقائق ؛ نظرا لاعتيادك أسلوب شوقى ، وحبك لشعره ، ومراعاتك أحسن الطرق فى الاستظهار ، وثقتك بنفسك فى الحفظ .

(٢) أما القدرة على الوعى ، أى وعى الشىء الذى عرفته من قبل، وذكره عند الحاجة إليه فهبة طبيعية لا يمكن تغييرها بالتربية والتهذيب . فالمخ عند

شخص من الأشخاص قد يكون لديه قدرة على الوعى أكثر مما لدى شخص آخر . فكون محمد يعى أكثر من على أمر طبيعى لا دخل للإنسان فيه .

(٣) وأما من جهة التذكر والاستحضار أو الاستدعاء فقد ذكرنا من قبل أن قوة التذكر طبيعية لا يمكن أن تزيد . ولكن الممكن هو اتباع الوسائل والنصائح التى ذكرناها سابقا للتذكر من إعطاء المنبه فرصة لتنبيه الذاكرة واستدعائها ، وترك الشىء مدة وجيزة ، والاشتغال بأمر آخر ، ثم الرجوع إلى الأول ثانية لتذكره. ويقال إن التمرن على تذكر نوع معين من الحقائق والتأكد منه أهو صواب أم خطأ يؤدى إلى تحسين التذكر .

(٤) وأما من جهة التحقق فمن الصعب أن نعرف الطريقة التى بها نهذبه. ولكن يمكن القول بأن معرفة الشىء معرفة جيدة تميزه عن غيره تدعو الإنسان إلى التحقق منه متى شاء . أما المعرفة الغامضة المبهمة فلا يمكن الاعتماد عليها ؛ لأنها كثيرا ما تؤدى إلى الخطأ فى الحكم وضلال الطريق .

مجمل القول عن الذاكرة : —

إن الطرق التى أعلن عنها كثيرا لتربية الذاكرة وتقويتها لا يمكن أن تدعى أنها تخلق قوة التذكر . وكل ما يمكن تحسينه هو تحسين طرق الحفظ ، لاقتصاد الوقت وسهولة التذكر . فإن الإنسان الذى يشكو ضعف ذاكرته فى تذكر الأسماء ، أو الرسائل ، أو المواعيد ، أو المناظر أو الوجوه ، لا يمكنه معالجة هذا الضعف بحفظ هذه الأشياء عن ظهر قلب واستظهارها . ولكنه لو انتبه إلى الشىء الذى يريد تذكره انتباها تاما ، وأعطاه عناية خاصة فإنه يتذكره بسهولة .

وقد تجد شخصا قوى الذاكرة فى الأدبيات ، وآخر فى العلوم الرياضية والإحصاء والتواريخ ، وثالثا فى المناظر العامة التى تمر عليه ، وهكذا . وهذا ناشئ عن الميل الطبيعى . ولقد قيل عن أحد رؤساء كلية من الكليات إنه لم يخطئ مرة فى مناداة طالب من الطلبة باسمه بعد الرؤية أو المقابلة الأولى للتعارف والإرشاد . وكيف كان يتذكر كل طالب باسمه مع كثرة عدد الطلبة ؟ إنه كان معتادا أن يستدعى الطلبة الجدد فى أول كل سنة إلى مكتبه ، واحدا بعد الآخر ، ليتحادث مع كل منهم محادثة خاصة ، ينصح له فيها ببعض النصائح والإرشادات الأبوية . وكان يسأل كل طالب متعمدا بعض الأسئلة الشخصية ليتمكن من معرفته له ، وكان محبا لكل طالب . وبهذه الطريقة كان يعرف شخصية كل طالب لديه ، ويصل اسمه بكثير من الروابط . ونحن لا ننكر أن ذلك الرجل كان قديرا قوى الذاكرة . ولكن تذكره للأسماء كان متوقفا على الطريقة التى كان يستعملها فى معرفة اسم كل طالب ليتذكره عند الحاجة .

قارن هذا مثلا بحالة معظمنا حينما نعرّف بشخص آخر ، فإننا لا نهتم مطلقا بمعرفة اسم هذا الشخص ، ولا نربطه بشىء يذكرنا به ، اللهم إلا إذا كان لنا منفعة شخصية ، أو لدينا ميل لمعرفته ، فإننا حينئذ قد نحرص على معرفة الاسم ، وتذكر الشخص والظروف التى جمعتنا به . وبهذه الطريقة نتذكره ، لأننا قصدنا أن نتذكره لأمر ما فى نفوسنا . ولتذكر شىء ما يحسن الانتباه إليه والتمرن عليه بتكريره مرة أو اثنتين للتثبت منه ، وربطه فى فكرك بالمكان والوقت المتعلقين به ، حتى يسهل عليك تذكره . وليس معنى هذا أن من الممكن تحسين القوى

العامة أو الهبـة الطبيعية التى وهبتها للتذكر . وإن ترتيب المادة فى الخطابة وغيرها ترتيبا منطقيا يساعد على تذكرها . وأحسن وسيلة لتذكر الأمور الهامة ترتيبها ، وجعلها مرتبطة بعضها ببعض كالسلسلة مع مراعاة القواعد التى ذكرناها فى طريقة الحفظ .

المراجع بالإنجليزية : ـ

(1) Psychology, by R. S. Woodworth, ch. IXV.
(2) Text-boo of Psychology, by William James, ch. XVIII.
(3) Talks to Teachers on Psychology, by W. James, ch. XII.
(4) Experimental Psychology, by Collins & Drever, ch. XIII.
(5) The Psychology of Education, by David Kennedy-Fraser, Section II, ch. VI.
(6) Teacher's Handbook of Psychology, by Sully, chs. IX & X.
(7) Body and Mind, by William McDougall, ch. XXIV.

الفصل التاسع

التصور والتخيل

الصورة اللاحقة :ـ

من المشاهد أنك إذا أدرت بسرعة عودا أوحبلا أوخيطا مشعلا من أحد طرفيه رأيت دائرة كاملة من نار ، والواقع أنه ليست هناك دائرة ، ولكن هناك شعلة متحركة حركة دائرية بسرعة .

وإذا نظرت إلى المطر وهو يتساقط بشدة خيل إليك أن الساقط خيط ، أو حبل متصل الأجزاء ، مع أن الساقط هو مجموعة من النقط يلى بعضها بعضا بسرعة . وإذا نظرت إلى الأرض وأنت فى قطار متحرك ، ثم انتقلت بنظرك سريعا لرؤية أى جزء من أجزاء العربة التى أنت فيها تراءى لك أنه متحرك مع أنك تعرف أنه ساكن .

وترى أشخاص الخيالة يتحركون ،مع أنه ليس هناك أشخاص يتحركون وإنما هناك صورة ثابتة متتالية بأوضاع مختلفة ، يحدث تتابعها السريع الحركة التى تراها .

هذه أمثلة يمثل بها وبما أشبهها لخطأ الحس .ومن الممكن تعليلها بأن الحواس — لاسيما البصر — تبقى متأثرة بالمؤثر الخارجى برهة بعد زوال المؤثر . وتقدر هذه البرهة بنحو عشر ثانية .

فالذى يحصل فى المثال الأول مثلا أنك ترى الشعلة فى مكان ، فيتأثر لها مركز الإبصار ، ويظل متأثرا بها حتى تعود الشعلة بسرعة إلى ذلك المكان، فيتصل أثرها اللاحق بأثرها السابق ، فيتراءى لك أنها لم تتحرك . ومثل ذلك يحصل للشعلة فى أوضاعها المختلفة ، وتكون النتيجة أنك ترى خطًّا دائريا متصلا من نار .

وفى الثانى ترى نقطة من المطر ، فيبقى أثرها فى مركز الإبصار ، فتلحق بها التى تليها وهكذا . فالأثر الذى يبقى بعد زوال المؤثر يملأ ما بين الآثار الأصلية من فترات .

ويسمى الأثر فى مثل هذه الأحوال الصورة اللاحقة الموجبة ؛ لأنها من نوع المدرك الحسى الحقيق . فأثر الشعلة على صورة شعلة وأثر النقطة بشكل نقطة وهكذا .

وقد يكون الأثر مخالفاً للمدرك الحقيق ، ويسمى حينئذ الصورة اللاحقة السلبية ؛ كما فى رؤية السواد بعد رؤية البياض مباشرة ، أو الظلمة بعد الضوء ، أو الأصفر بعد الأزرق ، أو الأخضر بعد الأحمر ، وبالعكس فى جميع هذه الأحوال ؛ أى أنك إذا نظرت إلى جسم مضىء طويلا ، ثم نظرت فجأة إلى ما هو أقل منه إضاءة تراءى لك فيه نقط مظلمة وبالعكس . وإذا أطلت النظر إلى جسم أزرق ثم نظرت إلى غيره خيل إليك أنه أصفر ، وبالعكس وهكذا.

الصورة الذهنية :ـ

إن الصورة اللاحقة بقسميها أبسط أنواع الخيال . ويلاحظ أن الأثر الإيجابى

أو السلبي (يعقب) المدرَك الحسي ، وأن مركز الإحساس الخاص به يبقى متأثرا به (قسرا) ؛ أى أنه ليس للإرادة فيه دخل مطلقا ؛ إذ أن هذا راجع لطبيعة المجموع العصبي ، واستعداده بطبيعته للاحتفاظ بالآثار قليلا بعد زوال المؤثرات .

وليس ذلك مثل ما يحدث غالبا من أنك بعد إدراك أحد الأشياء إدراكا حسيا كاملا تتصور هذا الشيء ، وتراه ماثلا أمامك ؛ كما إذا رأيت بيتا وأعجبك شكله وموقعه وهندسته ، ثم بعد أن تركته تتصوره أمامك مع شيء من الوضوح والجلاء .

فهذه الصورة التى تحضرك أو تستحضرها أمامك بعد زوال أصلها تسمى الصورة الذهنية . وهذه الصورة كما ترى نتيجة للإدراك الحسى . وتختلف عن المدرَك الحسى الأصلى فى أمور ، منها :—

(١) أن المدرك الحسى يكون فى الغالب أكمل ، وأكثر وضوحا من الصورة الذهنية ؛ ذلك لأن الإحساس يكون فى الغالب أقوى وأكمل من التصور .

(٢) أن المدرَك الحسى خاضع لحركاتنا وسكناتنا ؛ لأن أوضاعه وشكله وأحواله العامة والخاصة تختلف ـ ولا محالة ـ باختلاف موضعنا بالنسبة إليه . فإنك إذا نظرت إلى بيت مثلا فإن منظره العام يتغير بتغير الموضع الذى تنظر منه . فمنظره من الأمام أو من أحد الجانبين غير منظره من الخلف أو من الجانب الآخر . والذى يحدث ذلك التغيير هو تحريك العين ، أو الرأس ، أو الجسم على العموم . أما إذا تصورت هذا البيت فإنك لا تكون مقيدا بحركات

العين أو الجسم؛ إذ من الممكن أن تغمض العينين، وترى البيت (بعين الخيال). فمن الممكن أن نكيف الصورة الذهنية تبعا لإرادتنا، وليس من الممكن أن نفعل ذلك فى المدرك الحسى بدون تغيير أوضاعنا.

(٣) أن المدرك الحسى والصورة الذهنية قد ينفصلان؛ أى أن الصورة الذهنية قد تشمل عنصرا مخالفا لنظيره فى المدرك الحسى؛ فقد تتصور القصير وأنت تنظر إليه طويلا، والأبيض أسود، والضيق فسيحا. وليس من الممكن أن ترى الشخص طويلا قصيرا فى آن واحد، ولا الأسود أبيض، ولا الضيق فسيحا معا.

(٤) وبالإضافة إلى ذلك نرى أن المدرك الحسى محدود بحدود، وله أوضاع، وتحدق به محيطات خاصة؛ فأنت إذا رأيت قطارا سائرا تراه فى وسط حقل فسيح الأرجاء تحت زرقاء صافية الأديم، وشمس مشرقة، أو مارًّا على أحد الجسور، والدخان يتصاعد من القاطرة. وتلاحظ مع ذلك طوله أو قصره. أما إذا تصورته فإنك تنتزعه من هذه الأوضاع، وتجرده من كثير من تلك الصفات، وتكتفى بما تريد تصوره منها.

وليس التصور مقصورا على التجارب الماضية؛ بل إنه يشمل المستقبلة، فلاعب الكرة مثلا كثيرا ما يتصور حركة أو حركات يقوم بها مباريه فيستعد لها. وقد يصيب أو يخطئ فى تصور هذه الحركات وأوضاعها فيكون مصيبا أو مخطئا فى استعداده تبعا لخطئه أو إصابته فى التصور.

(٥) هذا إلى أن تجاربنا الحسية تفاجئنا بشىء من التحدى، وترغمنا على الشعور بأننا أمام حقائق واقعة لا بد من التصرف فيها كما هى؛ فإذا رأيت

أمامك قناة فإنها تخاطبك بلسان حالها قائلة : هأنذا قناة ، فانظر ماذا تصنع لتتجنب الوقوع فى . وإذا رأيت قطارا سائرا ناداك بأعلى صوته : هأنذا قادم عليك بقوة وعزم ، فتنبه كى تنجو من خطرى . وإذا عنّ لك حيوان مفترس تحداك أو تحديته ، فشعر كل بخطر الآخر ، واتخذ الوسائل اللازمة للتخلص من شره .

أما الصورة الذهنية فإنها لا تفجؤك ، ولا تشغل بالك إلى هذا الحد ؛ اللهم إلا إذا كنت تفكر تفكيرا جديا، فعنت لك صورة ذهنية تتطلب تيقظك وتنبهك. ففى هذه الحالة تميل إلى أن ترى فى هذه الصورة نوعا من التحدى ، ويتكون لديك نوع من الشعور بأنك أمام أمر واقعى . مع أنه ليس هناك إلا صـورة ذهنية خياليـة ، وذلك كما فى حال لاعب الـكرة الآنف الذكر ؛ فإنه يتصور حركات ضده فى المستقبل ، ويفكر فى ملاقاتها كما يفكر فى ملاقاة أمر واقعى لا نزاع فى حصوله .

الصورة الذهنية والفكرة : —

علمت ما بين المدرَك الحسى والصورة الذهنية من علاقة. وعلمت أن الثانية نتيجة للأول ، متوقفة عليه . ورأيت ما بين هـذه وذاك من فروق . وليس بخاف عليـك تلك الرابطة المتينة التى بينهما ؛ إذ ليس من الممكن أن نتصور صورة ذهنية بدون إدراك حسى سابق لها . والإدراك الحسى يسبق التصور الذهنى فى التجارب ، وفى النمو العقلى . ويتبع هـذين الإدراك المعنوى ؛ أى انتزاع معنى من المعانى من مدرك حسى أو صورة ذهنية ؛ كما إذا رأيت طائراً

ميتاً فأدركت معـنى الموت والحياة ، أو رأيت أسيرا ففهمت معـنى الأسر والحرية .

ويسمى هذا المعنى الذى تنتزعه من المدرك الحسى « فكرة » . فالأفكار تـكون فى أول الأمر مصحوبة بتصور مدرك حسى يظهر فيه أثر هذا المعنى .

وهذا التلازم يكون أظهر فى حالة الطفل ؛ إذ أنه لا يفهم معنى البياض مثلا إلا بتصور شىء أبيض ، ولا معنى الطول إلا بتصور شىء طويل ؛ فإذا ذكرت له كلمة بياض تصور ورقة بيضاء مثلا ، وإذا سمع كلمة طول تصور عصا طويلة .

أما الـكبار المتعلمون فإنهم يفـكرون فى المعانى ، بقطع النظر عن الذوات التى تمثلها . ومن المشكوك فيه الآن إمكان التفـكير المجرد من التصور ؛ إذ أن الملاحظ أن الإنسان يفكر ويتصور فى الوقت نفسه الذوات الممثلة للمعانى التى يفـكر فيها ، أو على الأقل يتخيل الـكلمات التى تؤدى هذه المعانى . فإذا فـكر فى معنى بيت مثلا فإما أن يتصور صورة ذهنية لبيت ما ، وإما أن يتخيل كلمة بيت أو ينطق بها فى نفسه ؛ أى أن أعضاء الصوت تتحرك ولو لم يشعر بذلك .

ومن المؤكد فى حالة التصور الذى يصحب الفكر أن الصورة الذهنية قد تـكون غامضة ضئيلة قليلة الأهمية ، فى حين أن الفكرة تكون واضحة محدودة .

أنواع الصورة الذهنية :

من المهم جدا أن تعرف أن تجارب جولتن [1] ومن نحا نحوه قد برهنت

(1) F. Galton.

على أن الناس يختلفون اختلافا كبيرا فى استخدام حواسهم ؛ فمنهم (البصرى) الذى يكون جل اعتماده على حاسة النظر . ومنهم (السمعى) الذى يكثر من استخدام سمعه . ومنهم (الحركى أو اللمسى) الذى يميل إلى استخدام عضلاته وحاسة اللمس أكثر من غيرها .

فالبصريون يفوقون غيرهم فى إدراك المرئيات ، وتصورها ، وتذكرها أسرع من غيرها من المدركات الحسية .

والطريقة التى تفلح مع هؤلاء هى عرض وسائل الإيضاح عليهم، وتركهم يتعلمون منها . وربما يكون نصف الأطفال من هذا النوع . وهذا قد يرجع إلى المنزلة الكبرى التى يمنحها المجتمع لحاسة الإبصار ، أو إلى كون طرق التعليم تميل إلى استخدام العين أكثر من غيرها من الحواس .

وقد وجد بالتجارب أن البصريين بين الأطفال والشبان أكثر منهم بين الرجال ، وأن النساء أدق تمييزا للتجارب البصرية من غيرهن .

أما السمعيون فيعتمدون على حاسة السمع أكثر من غيرها ؛ ولذا يجيدون إدراك المسموعات وتصورها وتذكرها . وهم دون البصريين فى العدد . ويقال إن سقراط كان من هذا النوع .

والطريقة المفيدة فى تعليم هؤلاء هى طريقة المحاورة أو المحاضرة أو النقاش التى كان يميل سقراط إلى استخدامها .

وأما الحركيون فهم الذين يعتمدون على عضلاتهم فى الفهم والحفظ والتصور والتذكر ؛ فلا يفهم أحدهم التجربة إلا إذا قام بها ، ولا يجيد حفظ قطعة شعرية إلا إذا كررها مرارا ، ولا يتذكر معنى كلمة إلا إذا نطق بها أو كتبها .

وهؤلاء يقـدرون على تصور الحركات التى قاموا بها أصـدق تصور ، ويصفونها أدق وصف . وخير وسيلة لتعليمهم أن نعطيهم فرصـة كافية للعمل والحركة وعمل التجارب بأنفسهم ، وندعهم ينطقون بالـكلمات التى يتعلمونها ويكتبونها .

ومن الحركيين من يعتمدون على اللمس بأيديهـم ويسمون اللمسيين . وهؤلاء يتخذون أيديهم أدوات للعلم ، ووسائل للمعرفة ، ويتصورون ما لمسوا بسرعة . ويلاحظ أن العمى يمثلون النوع السمعى الحركى ؛ ذلك لاعتمادهم على آذانهم وعضلاتهم وأيديهم ، بدلا من أعينهم .

هذا ومع أننا نرى أن بعض الأشخاص يعتمدون على حاسة أكثر من غيرها وفق التقسيم السابق فإننا نرى أن الأشخاص العاديين ينتمون إلى جميع هـذه الأقسام ؛ فإنهم يستحضرون الصورة الذهنية الملائمة للصفة المتغلبة فى المتصوَّر ؛ فالصورة الذهنية تكون مرئية بالنسبة لإحدى الصور أو الرسوم ، وسمعية بالنسبة للناقوس مثلا ، وعضلية أو حركية بالنسبة للبحر وأمواجـه ، ولمسية بالنسبة للقطيفة وغـيرها من الأقمشة ، وشمية بالنسبة لأحـد حوانيت الروائح أو الأزهار ، وهكذا . وهذا لا يمنع من أن كل شخص يميل على مر الأيام إلى الاندماج فى نوع أو نوعين من الأنواع السابقـة ، وأنه من الممكن بالتجارب والانتباه النبوغ فى إحدى النواحى .

ومن هذا كله نستنبط ثلاث حقائق مهمة جدا فى التربية هى : —

(١) أن التصور الذهنى متوقف على الإدراك الحسى قوة وضعفا .

(٢) أن التلاميذ ليسوا متساوين فى قوة الإدراك الحسى والتصور الذهنى .

(٣) أن للحركة أثرا كبيرا فى كل من الإدراك الحسى والتصور .

ولذا كان لزاما على المدرس أن يستخدم جميع الحواس الممكنة فى التعليم ، وأن يحمل التلاميذ على الحركة والعمل واختبار الأشياء بأنفسهم ، ليكون لدى كل منهم فرصة كافية للاستفادة من الدرس ، كما أن عليه أن يصور الأشياء التى لا يمكن التلاميذ أن يطلعوا عليها تصويراً واضحا جليا من جميع الوجوه ، بحيث تكون الصور التى تتكون فى أذهانهم واضحة أيضا .

التخيل

للتخيل معنيان : عام وخاص . فهو بمعناه العام يشمل جميع العمليات العقلية التى ينشأ عنها استحضار صور ذهنية ، سواء أكان ذلك الاستحضار مطابقا فى مجموعه للتجارب الماضية أم لا ؛ فاستحضار الصور الذهنية للمدركات الحسية الماضية ، وكذلك تذكر الحوادث الماضية كما حصلت تقريبا ، وتوهم حوادث لم تقع ، كل هذه تسمى تخيلات بمعنى التخيل العام ؛ كما إذا تصورت فرسا رأيته أو آخر لم تره أيا كان نوعه ، بقطع النظر عن إمكان وجوده ، أو تصورت رأس فرس بجسم بقرة مثلا — فكل من هذه يسمى تخيلا بالمعنى العام .

أما التخيل بمعناه الخاص فمقصور على تصور أشياء أو حوادث لم تدرك من قبل ولم تدخل فى دائرة التجارب الماضية . ويميل الاستعمال العرفى العام إلى هذا المعنى ؛ إذ أنك إذا تصورت حادثة رأيتها ، أو تذكرت تجربة من

تجاربك الماضية لا تقول إنى تخيلت، ولكنك فى الغالب تقول تصورت أو تذكرت أو استحضرت.

أما الاستعمال الاصطلاحى العلمى فيميل إلى المعنى الأول العام . فالتخيل فى اصطلاح معظم علماء النفس يشمل جميع أنواع التصور ؛ فإذا مرت بخاطرك صور ذهنية لمدركات حسية أدركتها من قبل سمى عملك العقلى هذا تذكرا أو تخيلا استحضاريا (١) أو تكراريا ؛ كما إذا تصورت منظرا ريفيا رأيته ، أو نغمة موسيقية سمعتها ، أو حركة عنيفة قمت بها ، أو حادثة وقعت أمامك .

وإذا استحضرت أمام عينى عقلك صورا لمدركات حسية لم تقع فى دائرة تجاربك قيل إنك تتخيل تخيلا اختراعيا (٢) أو ابتكاريا أو إنشائيا ؛ كما إذا تصورت قصرا وصف لك ، أو موقعة حربية قرأت عنها ، أو رجلا سمعت صفاته ، أو تصورت أسدا برأس أتان ، أو سمكة برأس إنسان ، أو قردا يتكلم ، أو عصا تتحرك .

والتخيل الابتكارى يكون مقيدا ومطلقا ومترجما :

(١) فالمقيد يعرف بخضوعه للإرادة . وبكونه لغرض مقصود ، وبتعلقه بالمستقبل ؛ كما إذا تخيل البنّاء بيتا بحجم أو شكل أو نظام خاص ، لكى يقوم ببنائه . وجميع المبتكرات الفنية والعلمية ترجع إلى هذا القسم .

(٢) ويمتاز المطلق بحرية الشعور وعدم تقييده بدافع أو إرادة أو غرض أو ماض أو مستقبل . ويدخل فيه أحلام اليقظة وأحلام النوم ، والوهم والخبل.

(٣) أما الخيال المترجم فوسط بين المطلق والمقيد . ويتحقق بتصور أشياء

---

(1) Reproductive. (2) Creative. or Constructive.

أو حوادث سمعت وصفها ، أو قرأت عن تفصيلاتها . فهو مطلق من جهة أن السامع قد يصيب فى التصور ، أو يخطئ فيكون تصوره مخالفا للواقع ، ومقيد من جهة أن السامع مقيد بالأوصاف التى سمعها أو قرأها .

فهناك إذاً تخيل استحضارى، وتخيل ابتكارى : مترجم ومقيد ومطلق. وهاك الكلام على كل من هذه مع شىء من التفصيل .

التخيل الاستحضارى والتذكر

من الواجب أن نلفت نظرك إلى أوجه التشابه والتخالف بين التذكر والتخيل على العموم ؛ فهما يشتركان فى أن كلا مستفاد من التجارب الماضية ؛ ولذلك لا نتخيل إلا ما وقع لنا كما هو ، أو مع شىء من التعديل أو التغيير فى النظام أو التكوين .

وأظهر فرق بينهما أننا فى أثناء التذكر نكون مقيدين بالحوادث الماضية مرتبطين بالحقيقة ، ولا نحيد عنها قيد أنملة ؛ فلا يكون ماتتذكره كاملا إلا إذا كان مطابقا للواقع من حيث النظام والأوضاع والترتيب الزمنى والنسبة المكانية. أما فى التخيل فلسنا مقيدين بهذه القيود ؛ بل إن لنا الحرية التامة فى اختيار ما نختار من حوادث الماضى لننتفع بها فى المستقبل . ولنا أن ننتزع من تلك الحوادث صورة مركبة من عناصر يرجع كل منها إلى حادثة أو صورة خاصة؛ فإذا فكرت فى بناء بيت فلى أن أختار له موقعا مثل موقع بيت ، وشكلا كشكل آخر ، وهندسة كهندسة ثالث ، وأن أعين عدد الغرف وحجمها ونظامها بحسب مايتراءى لى . فنظرى إلى الماضى ، وتقيدى به ليس محدودا كما هى الحال فى التذكر.

على أن الغالب فى الخيال أن يحصل فيـه شىء من الابتداع والابتكار ؛ اما التذكر فهو مجرد إعادة صورة من صور الماضى، أو استحضار تجربة من تجاربه؛ فلا مجال فيه للابتداع مطلقا ؛ إذ التذكر الذى يشوبه الابتداع لا يسمى تذكرا بحال من الأحوال ؛ لأن التذكر لابد أن يكون خاضعا للحقيقة .

وبالإضافة إلى ذلك نرى أن التحقق والمعرفة من عناصر التذكر الأساسية كما علمت ؛ فبدونه لا يتم التذكر. ولو تكرر شعورنا بشىء من الأشياء بدون أن نشعر أن لنا به سابق عهد ماسمى ذلك تذكرا ، أما التخيل فقد يتم بدون ذلك العنصر ؛ لأننا قد نستحضر تجاربنا الماضية ، أو أجزاء منها عفوا ؛ بدون أن نشعر بذلك ، وبدون أن نتحقق من أننا خبرناها من قبل .

التخيل المترجم

ويسمى أحيانا التخيل التقليدى (١) ؛ إذ أن المتخيِّل يحاول أن يتصور صورة مماثلة للصورة التى فى ذهن المتكلم أو الكاتب ، حينما يسمع وصف بيت أو يقرأ عنه .

ولهذا النوع من أنواع التخيل منزلته فى التربيـة والتعليم ؛ فإننا نطالب التلاميـذ به حينما نصف لهم منظرا أو حيوانا أو بلدا أو قصرا أو طريقا ، مستعينين على ذلك بالألفاظ ، والصور ، أو الرسوم التقريبية . فهذه توقظ فى نفوس التلاميذ صورا ذهنية يكون مجموعها صورة كاملة لما أريد وصفه . وهم

(1) Imitative.

مضطرون للتعلم بهـذه الطريقة أحيانا ؛ لأنه من المستحيل عليهم أن يتعلموا بالتجارب المباشرة كل ما نريد منهم أن يتعلموه فى حياتهم المدرسية المحدودة .

فالألفاظ التى نستعملها لاتؤدى وظائفها كما ينبغى إلا إذا أثارت فى نفوس التلاميذ الصور الذهنية المطلوبة . ولا بد أن تكون هـذه الصور منتزعة من تجارب التلاميذ ومدركاتهم الحسية الماضية .

ولذا وجب علينا أن نكون على علم تام بمعلومات التلاميذ ، وتجاربهم الماضية؛ ليكون وصفنا للأشياء محدودا بحدودها ؛ فلا نثير فى نفوسهم من الصور إلا ما يستطيعون فهمه بمساعدة تجاربهم الماضية ، ولا نستخدم إلا الألفاظ والتراكيب الواضحة ، المحدودة المعنى ، التى لايجدون صعوبة فى تصور مدلولاتها ، وفهمها فهما جيدا .

التخيل الابتكارى المقيد

هو عملية عقلية تتحقق بجمع صور ذهنية ، وترتيبها وتنظيمها ، بحيث ينشأ عنها صورة أو صور ذهنية لاعهد لنا بها . ولا بد أن يكون ذلك لغرض خاص ؛ وذلك كما فى حال المهندس الذى يتخيل صورة مبتكرة لجسر من الجسور ، أو قصر من القصور ، ثم يأخذ فى الأهبة ، ويشرع فى العمل ، فيخرج للناس جسرا فخما ، أو قصرا شاهقا ، لا عهد لهم به من قبل ؛ وكما فى حال الموسيقى الذى يقدح زناد فكره ، فيتخيل نغمة طريفة ، ثم يخرجها حلوة رقيقة ؛ وكما

فى حال الشاعر الذى يتخيل فكرة جديدة ، أومنظرا أنيقا مبتكرا ، فيأخذ بيراعه ، ثم يصف الفكرة ، أو المنظر ، فيأتى شعره خلابا أخاذا بالقلوب . وكذلك يقال فى غير هؤلاء من رجال الفن الذين يعكفون على ابتداع الصور الرائعة ، وابتكار الأخيلة المنسقة ، التى تهز أوتار الأفئدة ، وتأخذ بمجامع القلوب ، وتوقظ الشوق ، وتربى الذوق .

وليس أثر هذا النوع من أنواع الخيال فى العلم بأقل منه فى الفن ؛ بل إنك لتجده هنا أكبر فائدة ، وأكثر نفعا من الجهة العملية ؛ فأمامك المئات بل الألوف من المبتكرات العلمية العملية الحديثة التى قربت البعيد ، وسهلت الصعب ، ووفرت الزمن ، ونهبت الفضاء ، واخترقت طبقات الهواء ، وغاصت فتخللت طيات الماء ، وشقت عباب البحار ، وهزئت بالجبال والقفار ، وقاتلت الأمراض ، وخففت من الآلام ، وزادت فى الآمال .

فالتخيل الابتكارى هذا أقوى سلاح يتخذ لمهاجمة الطبيعة ، ومعرفة أسرارها ، وهتك أستارها ، واستخدامها لراحة الإنسان أكثر من تعبه ، وسعادته أكثر من شقائه . ولذا لا يرى المربون مناصا من تشجيعه بجميع الوسائل الممكنة كما سترى .

ولا بد فى كل خيال ابتكارى مقيد من وجود دافع نحو العمل . وهذا قد يكون الحاجة ، أو الميل الغرزى للاطلاع والبحث . ولا بد أيضا من وجود غاية أو غرض فنى أو علمى يسعى الإنسان لتحققه . وهذا يستلزم تدخل الإرادة والاختيار والتفكير فى دائرة محدودة ، لمعرفة الوسائل الموصلة لهذه

الغاية : ويتوقف نجاح المبتكر على مقدار ماعنده من استعداد علمى، ومقدرة فنية عملية .

ومن الواجب أن تعرف أن الابتكار يظهر فى تركيب العناصر والتأليف بينها ، لا فى إيجادها بعد أن لم تكن ؛ فمن المقطوع به أن الإنسان لايستطيع أن يتخيل جديدا فى جميع جزئياته ، وإنما يستطيع أن يتخيل أمرا جديدا فى مجموعه باعتباره كلا ، مركبا من عناصر معروفة له . فالذى تخيل أبا الهول كان – لامحالة – يعرف الإنسان والأسد، فتخيل صورة لهارأس الأول وجسم الثانى ، فجاءت صورة غريبة فى تركيبها وترتيبها ، لافى عناصرها. وذلك كما يفعل الصانع الذى يصنع من المواد المعروفة شيئا جديدا لا عهد للناس به ؛ فهو لم يوجد المواد ، ولم يغير حقيقتها ؛ ولكنه غير من أحوالها و كيفياتها .

فالإنسان أعجزمن أن يخلق ذرةأو يفنيها. وقدرته مقصورة على التأليف والتركيب ، وتغيير الأحوال والظروف .

التخيل المطلق

قد علمت معنى التخيل المقيد ، وتبين لك أنه لابد أن يكون لغرض خاص ، وأنه يتضمن التفكير فى الوسائل الموصلة إلى هذا الغرض . أما فى التخيل المطلق فإن الخيال يكون حرا مطلق السراح ، يسير حيث يشاء ، و كيف يشاء ، بدون

غرض خاص محدود . ولذا يسميه بعض العلماء تلاعب الخيال أو الخيال المتلاعب .

وأوضح مثال له مايجرى بخاطرك وأنت جالس جلسة راحة ، على فراش وثير ، بجانب موقد النار ، فى يوم من أيام الشتاء ؛ فإن خيالك حينئذ يلعب ويمرح ، ويذهب بك إلى الأمس والغد ؛ فتارة تتخيل أمامك مستقبلا براقا ، مملوءا بالأمانى العذبة والآمال السارة . وطورا ترى المستقبل شبحا مخيفا مزعجا ، والجو مظلما مكفهرا ، محفوفا بالمخاوف ؛ فإذا كنت راضيا متفائلا رأيت كل شىء حسنا مرضيا ، وإذا كنت ساخطا متشائما رأيت مالا يسر ، وتخيلت مايؤلم من الحوادث المستقبلة ، ونظرت إلى الجانب المظلم من جوانب الحياة .

أحلام اليقظة [1] :-

ويسمى العلماء تلك الحالة التى يستسلم فيها الإنسان لخياله ؛ فيصبح كالنائم وهو مستيقظ ، وكالغافل وهو منتبه ، فلا هو بالنائم ولا بالمستيقظ ، ولكنه فى حالة خمود وهمود عقلى ، أقرب ما تكون إلى النوم — أقول تسمى هذه الحالة حالة أحلام اليقظة ، أو أحلام [1] النهار ؛ لأن الأفكار التى تمر بخاطر المرء فى مثل تلك الأحوال كالأحلام فى أنها فى الغالب ليست وصفا للحقيقة ، فالإنسان فيها يبنى قصورا فى الهواء ، ويسبح فى عالم غير عالمه الحقيقى ، ويرى روايات تمثل أمامه ، يكون هو فى الغالب «بطلها» ؛ فهويفكر فى مستقبله ؛ ويرسم الخطط ، ويفكر فى الوسائل المؤدية إلى النجاح . ولكن هذا كله من

(1) Day dreams.

قبيل التمثيل ، الذى لا أثر فيه للفكر الجدى . وسرعان ما تذهب الرياح بهذه القصور ، وتقضى الحقيقة على تلك الأوهام ، وتذرها قاعاً صفصفا ؛ فيفيق المرء من غفوته وقد انحدر من عالم الخيال العذب ، إلى عالم الحقيقة المرة .

ولم ياترى تقوم هـذه الأفكار بالإنسان ؟ هـل من الممكن تعليلها تعليلا فلسفيا ؟ أم هى من الأسرار التى لم يصل العلماء بعد إلى كشفها وفهمها ؟ أم هى من الأوهام العابثة التى لاطائل تحتها ولا قيمة لهـا ؟

كلا ! إن لأحلام اليقظة دافعا وغاية ؛ فالدافع هو فى الغالب عـدم رضا النفس بحالتها الراهنة ، والغاية هى إرضاء رغبة من الرغبات أوميل من الميول المقهورة ؛ كالغريزة الجنسية ، وحب الاطلاع ، والأمل ، وحب الظهور والعجب . أو هى إخلاء السبيل أمام أحد الوجدانات المكبوتة كالخوف والذعر ، والغضب وحب الانتقام ، والمقت ، وتوبيخ الضمير .

وليس هناك من مثال لهذا أوضح من مثال بائع الزيت الذى أورده عليك : « يحكى أن رجلا كان عنده إناء مملوء زيتا ، فمر بخاطره أن يبيع ذلك الزيت ، فقال فى نفسه : « إنى إذا بعت هذا أمكننى أن أشترى بثمنه شاة تلد لى خرافا ، فأبيعها كلها ، وأشترى بدلا منها بقرة ، فتلد عجولا ، فأبيعها ثم أتزوج ، فأرزق ولدا فأرسله إلى المدرسة ، فإذا كبر طالبته بالطاعة ، وإذا خالف ضربته بعصاى هـذه هكذا » ثم رفع عصاه ليضرب الولد الموهوم ، فضرب إناء الزيت بدلا منه ، فانـكسر وخسر الزيت والولد معاً » .

فالرجل لم يكن متزوجا ، ولم يكن راضيا بالعيش وهو أعزب ، فمر بخاطره هذا الخيال ، فتحققت رغبته فى عالم الأوهام .

ومن هذا المثال ترى أثر الخيال فى أعصاب الحركة والعضلات ، فكأن الرجل قد علم تماما أنه رزق ولداً ، وأنه عصاه ، فهمَّ ليعاقبه على عصيانه ، فكانت النتيجة ماعلمت .

فأحلام اليقظة وسيلة خيالية لإرضاء رغبات كامنة فى النفس، بدون تكلف المشقات التى تترتب على إرضائها إرضاء حقيقيا . وهى من مظاهر غريزة حب الظهور والتسلط ؛ لأن « بطل الرواية » يكون الحالم نفسه ، أو أقرب الناس إليه ؛ كالابن أو الأب أو الأخ أو أعز الأصدقاء . والغالب أن هذا البطل يفوز ويتغلب ؛ إذ قلما يتخيل الإنسان نفسه خاضعا مهزوما . وإذا حصل ذلك فإن المرء يتلمس لنفسه المعاذير ، ويبحث عن المبررات التى جعلته يقف موقف المهزوم ؛ كما إذا أهانك صديق أمام أصدقاء آخرين إهانة كبيرة ، فلم تروجها لهذه الإهانة لبساطتها ، ولكنك حفظتها فى نفسك ، وأخذت تعظمها وتكبر من شأنها ، حتى خيل إليك أن صاحبك أهانك إهانة عظمى ، ولكنك تعود فتحسن الظن بالحادثة فتخفف من آلامك ، وتتصو أن إخوانك لا محالة قد لاحظوا على المتعدى تعديه ، وأنهم لابد لأموه على ذلك ، وبذلك تعظم منزلتك أمام نفسك ؛ إذ أنك قد جعلت نفسك عظيما فى نظرهم لدرجة أنهم أخذوا على صديقك هذا التعدى ، وأنهم لابد معاتبوه على تعديه .

فالحالم فى الغالب يتصور نفسه منصورا . وإذا تخيل أنه مقهور مغلوب على أمره فإنه يعتقد تماما أنه على الحق ، وأن التعدى عليه ظلم فى غير محله . وهذا تبعاً لقاعدة عامة تسمى قاعدة « دفاع النفس عن كيانها » .

وليس من الممكن أن نقدر بالضبط مدى ما تصل إليه أحلام اليقظة

الأشخاص العاديين ؛ لأننا لانستطيع تحديد الفرق بين أحلام اليقظة وغيرها من العمليات الخيالية ، ولأن كثيرا من الناس يحلمون فى يقظتهم أكثر مما يظنون ، ولكنهم ينسون أحلامهم هذه كما ينسون أحلام النوم .

ومع ذلك نقول إن أحلام اليقظة تبلغ النهاية الصغرى فى أهل النشاط العملى المادى ، والكبرى فى أهل الفكر والنشاط الباطنى ، وإنها فى الأطفال أكثر منها فى البالغين الذين يستلزم نموهم الجسمى والعقلى وسمو عقائدهم ونظام حياتهم أن يعكفوا على التفكير فى الأعمال المفيدة المثمرة ، ومواجهة الحقائق كما هى ، بدون التجاء إلى الخيال إلا نادرا .

الخيال (الأيديالى) :

من أحلام اليقظة ما هو متعلق بالغاية العظمى أو الأمل ، أو مطمح نظر الإنسان فى الحياة ، ويسمى خيال الآمال أو الخيال (الأيديالى) . والفرق بينه بين غيره من أحلام اليقظة أن أفكار المرء فى أثناء الخيال (الأيديالى) تكون مرتبطة بمهنته ، وباستعداده الخاص ، ولذا يمكن تحققها ولو آجلا ؛ كما هى الحال فى الطبيب الذى يتخيل أنه متمتع بمنزلة عظيمة كمنصب كبير الأطباء ، أو عميد كلية الطب . أما إذا تخيل أنه خطيب مصقع ، قادر على التأثير فى الجماهير بلسانه العذب ، ومنطقه الفصيح ، وبيانه الخلاب ، مع كونه طبيبا متخصصاً بمهنة الطب ، قيل عنه إنه يسرح فى عالم أحلام اليقظة فقط .

فكل من أحلام اليقظة والخيال (الأيديالى) نوع من التخيل الابتداعى

المطلق . إلا أن هذا مرتبط بمهنة الشخص ، ومن السهل تحققه ، وذاك بعيد عن استعداد المتخيل ، ومن الصعب تحققه .

هـذا وإن للخيال (الأيديالى) أثراً كبيرا فى سلوك الإنسان ؛ فإذا كان صادرا عن عاطفة احترام النفس ، أو العاطفة الخلقية ، فإنه يحمل الإنسان على القيام بأعمال خلقية من شأنها تكميل النفس . وإذا صدر عن عاطفة أخرى دعا إلى أعمال مناسبة لتلك العاطفة .

ومن هنا ترى أنه ليس من الضرورى أن يؤدى الخيال (الأيديالى) إلى أعمال يستحسنها المجتمع ؛ لأن أعمال الشخص تتوقف على خياله (الأيديالى) أو على آماله فى الحياة ، وهذه تتوقف على استعداده الطبيعى ، وعلى مافيه من ضعف يرغب فى تقويته ، وعلى البيئة التى نشأ فيها ، وعلى رأيه فى المثل الأعلى من الرجال .

فمن عنده استعداد طبيعى لنوع من الأعمال يتخيل نفسه نابغة فيه ، ومن عنده ضعف فى ناحية يتمنى لو كان قويا فيها ، وتتحقق هذه الأمنية فى الخيال . والذى ينشأ فى بيئة علمية يتمنى أن يكون عالما ، والذى يهوى السياسة والسياسيين يأمل أن يكون سياسيا .

ومن الناس من يعجب باللصوص وأعمالهم الباهرة ، ويتمنى لو كان بارعا مثلهم . فمثل هذا يكون خياله (الأيديالى) مرتبطا باللصوص ، وربما دعاه ذلك إلى محاولة التلصص فتتحقق أحلامه .

أحلام النوم

موضوع قيم بحثه المتقدمون، واختلفوا فيه أيما اختلاف، وبحثه المحدثون وذهبوا فيه مذاهب شتى . وإلى (فرويد) الطبيب النمساوى ، والعالم النفسى الشهير يرجع الفضل فى فتح باب الجدل وإثارة البحث فى هذا الموضوع من جديد ؛ فإنه ذكر فى كتابه القيم المسمى « تأويل الأحلام[1] » الذى ظهر سنة ١٩٠٠ أن الحلم ظاهرة من الظواهر النفسية المعقدة ، التى تستحق العناية والبحث والتدقيق ، فهو ليس – كما كان يقول بعض القدماء – آثاراً مهوشة لاضطراب الخلايا والمراكز العصبية، ولكنه عمل عقلى خاضع لقوانين وقواعد، فللبحث العلمى فيه مجال فسيح . وليست دراسته مفيدة من الوجهة العلمية البحتة فقط ، ولكنها منتجة جدا من وجهة التحليل النفسى ، والعلاج النفسانى

وصف عام للأحلام :

وقبل أن نذكر لك رأى فرويد فى الأحلام نود أن نصفها لك وصفا عاما فنقول :—

إن معظم الأحلام المتصلة الكاملة ، التى يتذكرها الإنسان بعد اليقظة ،

(1) Die Draumdeutung, by Prof. S. Freud.

تحصل غالبا قبيل الاستغراق فى النوم ، أو قبيل الاستيقاظ منه ، أو فى أثناء النوم الخفيف فى الأوقات الأخرى .

فى مثل هـذه الأوقات يؤدى الحلم وظائف بسيطة ، كتذكر الصور الذهنية ، واستحضار التجارب الماضية البسيطة ، الخالية من النقد والتمحيص ، والتفكير العميق والأحكام السديدة ، البعيدة عن المظاهر الجذابة ، والجمال الخلاب ، ودلائل حضور البديهة والانسجام فى الفكر والعمل ؛ فالمناظر مضطربة متفرقة ، يندمج بعضها فى بعض . والشخص الواحد يمثل أدوار أشخاص متعددين ؛ فهو يبدأ بشخص وينتهى بآخر . والحوادث تتقلب ، والأمكنة تتغير سراعا لأدنى مناسبة وأقل رابطة . فالأحلام كما ترى ينطبق عليها تعريف الخيال الابتكارى ؛ لأنها مركبة من عناصر مختلفة ، قديمة فى جزئياتها ، غريبة فى مجموعها وتركيبها ، إلا أن الصورة العامة تكون أكثر غرابة ، وأشد مخالفة للواقع ، وأقل خضوعا لقوانين تداعى المعانى .

ومن أخص خصائص الحلم أنه ينصبغ بصبغة الحقيقة فى أثناء وقوعه ؛ فالحالم يتراءى له أنه يعيش فى عالم الحقيقة ، وكثيرا ما يعتريه الشك فى أمره فيعمل أعمالا يستدل بها — فى زعمه — على أنه مستيقظ لا نائم ، وأن الذى يراه هو حقيقة واقعية ، لا خيال نائم ؛ وما ذلك إلا لعدم الرقابة الفكرية ، وعدم القدرة على ضبط النفس فى أثناء أحلام النوم .

وقد يصل وضوح الأحلام ، وظهورها بمظهر الحقيقة إلى درجة أننا نخلط بينها وبين الحقيقة ؛ وذلك أظهر فى الأطفال الذين يعتقدون تمام الاعتقاد أن

ما حصل لهم فى أثناء النوم حقيقة ، فيقصون ما رأوا فى النوم على آبائهم وأمهاتهم ، كأنما يقصون عليهم أمورا وقعت لهم بالفعل . والمتوحشون مثل الأطفال فى ذلك ؛ فقد حكى (مكدوجل) عن بعضهم أنه اعترف أمامه بأنه خاطب بعض الحيوانات، وفهم لغاتهم، لا فى أثناء النوم ولكن وقت اليقظة . وما ذلك إلا لعدم تفرقته بين الأحلام والتجارب الحقيقية .

أثر الإحساس فى الأحلام :

من أبسط الأحلام ما كان ناشئا عن إحساسات حقيقية ؛ كسماع دقات الساعة أو حديث الحاضرين ، أو الإحساس بألم فى المعدة أو غيرها من الأعضاء الباطنية أو الأطراف . فالنائم يتصور هذه الإحساسات مكبرة ، فتقوم دقات الساعة مقام طلقات المدفع ، وحديث الحاضرين مقام ضجيج وغوغاء ، وألم المعدة مقام وخز بالإبر ، أو طعن بالخناجر ، وطنين الذباب مقام خرير الماء ، أو حفيف الريح ، أو صوت الزوابع .

فالحلم فى هذه الأحلام أقرب ما يكون إلى الإدراك الحسى الكاذب ، الناشئ عن خطأ فى الإحساس أو فى التأويل ؛ إلا أن الخطأ يكون هنا أظهر كما رأيت . ومن الأحلام التى تروى من هذا القبيل : أن غلاما تنبه من نومه بعد ظهر يوم من أيام الصيف ، على أثر رؤيا رآها وهى : أن يوم القيامة قد أتى ، وأن الأرض قد ملئت نورا وهاجا يعمى الأبصار ، وأن إسرافيل أخذ ينفخ فى الصور النفخة الأخيرة ، فذعر لها الغلام واستيقظ من نومه ، فإذا بالشمس ساطعة على جبينه ، وإذا بساعة على مقربة منه تدق محددة

منتصف الساعة الخامسة بعد الظهر .

وأحيانا يبدأ الإحساس فى اثناء الرؤيا فيتدخل فيها ، ويؤثر فى اتجاهها ؛ ومن ذلك ماجرى لإحدى مشهورات الكاتبات التى كانت تجرى عليها تجربة ؛ فبينما كانت نائمة ، تتناقش فى حلمها مع أحد أصدقائها ، وتعد معهم الخطة التى يجب اتباعها فى أثناء الإجازة المقبلة إذ ألقى المجرب على مقربة منها قطعة شعرية ، فكانت هذه عندها رسالة من أحد أرباب المطابع ، يذكرها باتفاق وقع بينهما ، فأخذت هذه الرسالة على أنها مقلقة لراحتها ، ولكنها مع ذلك لن تؤثر فى خطتها التى عقدت العزم على اتباعها فى أثناء الإجازة .

ومن ذلك أن شخصا رأى رؤيا عن الثورة الفرنسية ، وفى أثنائها سقط شىء على رقبته ، فاستيقظ مذعورا ، لأن هذا الشىء وقع على رقبته موقع المقصلة (الجلوتين) .

على أن الغالب أن الحلم يحصل بدون إحساس . ويكون فى هذه الحالة أشبه شىء بالخبل العقلى السابق الذكر ، الذى يتخيل فيه المريض أشياء ويرى صوراً لا وجود لها فى الخارج .

وظيفة الأحلام :

ليست الأحلام مجرد خيالات تمر وتنقضى بلا داع ولا غرض ؛ ولكنها مثل أحلام اليقظة مرتبطة بحياة الإنسان وميوله وتجاربه فى أثناء اليقظة .

(١) فمن الأحلام ما يمثل حوادث وقعت بالفعل ، تمثيلا مطابقا لما وقع ، ولو على وجه التقريب . وهذه الأحلام التمثيلية كانت تقع لكثير من الجنود

فى أثناء الحرب العظمى الماضية ، وكثيرا ما كانت أحلامهم تتكرر ، وتكون مطابقة تماما لما حصل لهم فى المواقع الحربية . وبالبحث وجد أن هذه ترجع إلى مخاوف ؛ فإن هؤلاء الجيوش كانوا يتشجعون ويضبطون أنفسهم ، ويكظمون غيظهم وخوفهم ، وما زالوا كذلك حتى ظهرت هـذه المخاوف فى أحلامهم . وقد كانت هذه الأحلام من علامات الوهن والضعف الجسمى والعقلى ، ودلائل على اقتراب مرض جسمى أو عقلى .

ومن الأحلام الناشئة عن الخوف أحلام الطفل الذى يخاف حيوانا مثلا ، فيظهر له فى نومه فى أثناء الحلم ، وأحلام المجرم الذى يخاف عاقبة جرمه فيراها فى نومه .

وليس الخوف هو السبب الوحيد فى الأحلام التمثيلية ، فالغضب والاشمئزاز من أسبابه أيضا ، ولكن الخوف أقواها أثراً ؛ لأن كرامة الإنسان ، واحترامه لنفسه يأبيان عليه أن يظهر الخوف أمام غيره ، فهو يخفيه ، ولا يزال يخفيه حتى تظهر عليه آثاره فى أحلامه . هذا إلى أن أثر الخوف فى النفس شديد ، فإذا لم يظهر فى اليقظة ظهر فى النوم . ومن ذلك تفهم معنى قول بعض العلماء ، إن الأحلام التمثيلية ترجع إلى الاضطراب العصبى وتداعى المعانى .

(٢) ومن الأحـلام ما يكون وظيفته التنفيس ؛ أى إرضاء رغبة مقهورة ، أو شهوة مكبوتة . وهـذه الأحلام التنفيسية حلوة لذيذة ريثما تستمر ، ومن المؤلم الاستيقاظ بعدها . وكثيرا ما يحدث الشك فى أثنائها ، فيختبر الإنسان نفسه فى النوم ، ليعلم ما إذا كان نائما أو مستيقظا ؛ لأنه يستلذ التجربة ، فيريد أن يطمئن على لذته وسروره ، ويتأكد من أنه فى عالم الحقيقة ، ولكنه سرعان

ما يستيقظ من نومه متحسرا على ما فات .

ولا شك أن كثيرا منا قد رأوا عددا من هـذه الأحلام ؛ وقول العوام « حلم الجعان عيش » يبرهن على شيوع هذا النوع من الأحلام بين الناس . ولا شك أن القائل :

رأيت فى النوم أنى راكب فرسا ولى غلام وفى كفى دنانير

أراد أن يظهر لممدوحه حاجته الشديدة إلى هذه الأشياء ، ورغبته فى الحصول عليها . فكل رغبة مقهورة ، أو ميل مدحور صالح لأن يكون سببا فى حلم مرض له . وأقوى الرغبات المثيرة للأحلام الرغبات الغرزية كالرغبـة فى الاختلاط الجنسى ، أو الحصول على الطعام والشراب أو الدفء أو المال أو الأولاد أو العلم أو الجاه .

ولغريزة حب الظهور والتسلط أثر كبير فى الأحلام ؛ فقل منا من لم يروا فى أحلامهم أنهم قاموا بالمعجزات ، وحلوا المشكلات ، وأتوا بالعجب العجاب فى عالم الأقوال والأعمال . ومن الآباء والأمهات من يرون أبناءهم ينتصرون على غيرهم ويقهرونهم ، ويتغلبون عليهم فى القول والفعل ؛ لأن الابن منسوب إلى أبيه وأمه فانتصاره انتصار لهما .

ومن الناس من يرى أنه طار من مكان إلى آخر ، أو جرى عـلى الماء ، أو مشى على الحائط من أعـلى إلى أسـفل ، أو بالعكس ، أو خاطب ملـكاً أو أميرا ، أو قام بغـير ذلك من خوارق العادات ، مع أن شيئا من ذلك لم يكن رغبته فى يوم من الأيام ؛ فهـذه الأحلام وما أشبهها من مظاهر غريزة حب التسلط .

(٣) وأهم من هـذه الأحلام التى وصفناها الأحلام المتعلقة بالمستقبل، التى قد نسميها الأحلام الغيبية . فمما لا شك فيه أن كثيرا من الناس يحلمون أحلاما تتحقق بالفعل . ومن الممكن تعليل مثل هـذه الأحلام بأحـد ثلاثة وجوه : — أولهـا : أن الروح إلهية بطبيعتها ؛ فهى كما ترى المـاضى ترى المستقبل ، وتدرك ما هنا كما تدرك ما هناك ، فليست مرتبطة بزمان ولا مكان ، ولـكنها لما ارتبطت بالجسم تحددت بحدوده ، فصارت إدراكاتها مثـل ذلك السجن الذى يحتله محدودة بحدوده ؛ فلا تستطيع أن تتطلع إلى ماوراء جدرانه، فهى لا تدرك إلا ما كان أمامها ، ولا ترى إلا ما وقع فى الحال ، ومن الممكن أن ترجع إلى الماضى وتذكر ما حدث فيه .

فإذا تهيأ لهـا التخلص من قيود الجسم رجعت إلى طبيعتها الأولى ولو جزئيا ، وهذا ما يحصل فى أثناء النوم ؛ فإن الجسم والحواس تكون فى حالة انكماش وخمود ، فتظهر الروح وتقوى وتسـترد شيئا من حريتها المسلوبة ، فيتسنى لها حينئذ أن تدرك المستقبل . وهـذا هو (التعليل الروحانى) الذى جرى عليـه الروحانيون ويقرب منـه رأى ابن خلدون ، وبه تعلل أحلام الأنبياء والأولياء والصالحين .

وثانيها : أن هـذا النوع من الأحلام يشبه التفـكير فى أثناء اليقظة، فهو يعتمد على الخيال المقيد الذى يرمى إلى غرض خاص ؛ فكما أن الإنسان يصل بفـكره فى أثناء اليقظة من المعلوم إلى المجهول ، كذلك يصل العقل الباطن إلى أمور مجهولة فى أثناء الأحلام؛ فالأحلام الغيبية على هذا الرأى من استنباطات العقل الباطن الذى تكون معلومات العقل الظاهر لديه بمثابة مقدمات يصـل

منها إلى نتائج صحيحة أحيانا . ويعضد هذا الرأى أن الأحلام الغيبية تكون عن أشياء أو أشخاص نعرفهم أو نسمع عنهم ، وكثيرا ما نفكر فى شؤونهم وفى أحوالهم الخاصة فى أثناء اليقظة . ويسمى هذا التعليل الاستنباطى ، وهو أقرب إلى مذهب المحدثين الذين يعارضون المذهب الروحانى ، ويرجعون جميع الإدراكات المسماة بالغيبية أو الشاذة إلى التجارب الماضية .

والتعليل الثالث : أن الرؤيا قد تكون فى ذاتها حافزة نحو العمل مشجعة على السير فى تحققها ، فإذا تحققت الرؤيا فليس ذلك راجعا إلى أنها كانت من قبيل إدراك الغيب ، وإنما السبب فى تحققها هو السعى المتواصل فى ذلك .

فإذا رأى شخص أنه نجح فى امتحان مقبل عليه فقد تدفعه هذه الرؤيا إلى الجد والاجتهاد فينجح ، فتكون الرؤيا بمثابة الإيحاء الدافع إلى العمل ؛ ولذا يسمى هذا التعليل التعليل الإيحائى . وهو إن صح فى بعض الأحيان لا يمكن تطبيقه فى بعضها الآخر ؛ فإن كثيرا من الناس يحلمون أحلاما عن غيرهم ، ثم يسمعون أنها تحققت . وإن تكرار هذه الأحلام فى كل زمان ومكان يحملنا على رفض قول من يقولون بالصدفة .

فالظاهر أن للتعليل الروحانى أو الاستنباطى الغلبة على الإيحائى . ولكن ليس هناك مانع يمنعنا من التوفيق بين هذه التعليلات بأن نقول إن كلا منها صحيح فى بعض الأحلام دون بعض .

رأى فرويد فى الأحلام

إن رأى فرويد فى الأحلام يرتبط تمام الارتباط برأيه فى اللاشعور أو العقل الباطن . ذلك أن للعقل ثلاث نواح : شعورية ، وشبه شعورية ، ولا شعورية ؛ أما الشعورية فتتكون مما فى العقل فى وقت ما من إدراكات ووجدانات ونزعات . وأما شبه الشعورية فتحوى إدراكات ووجدانات ونزعات من الممكن حضورها أو استدعاؤها إلى حظيرة الشعور عند الحاجة ، أو لأى سبب من الأسباب .

أما مكونات اللاشعور فهى رغبات ، ومخاوف ، ونزعات مكبوتة قامت بالنفس فى عهد الطفولة على الأخص ، ولم تسمح لها البيئة ، ولا الأحوال الاجتماعية بالظهور ، فانتقلت من الشعور إلى اللاشعور ، فأصبحت نسيا منسيا ، وصارت رهينة ذلك السجن المنيع ، والحصن الحصين . ولكنها مع ذلك فى حالة ثورة واضطراب مستمر ؛ تحاول أن تتخلص من قيودها وأغلالها ، وتنتقل إلى عالم الشعور لتتمتع بحريتها التى تسعى للحصول عليها .

وقد قلنا لك فيما سبق إن فرويد يقول إن جل هذه الرغبات ، إن لم يكن كلها ، يرجع إلى غريزتى المحافظة على النفس ، والغريزة الجنسية ، ولا سيما الثانية ، وإنها إذا قويت ، ولم تجد لها منفذا ، تغلبت على الرقيب ، فإما أن تظهر على صاحبها مظاهر أمراض عقلية ، وإما أن يرتكب أعمالا شاذة ، وإما أن تظهر هذه الرغبات بحالة مشوهة فى أثناء غفلة الرقيب كما فى النوم ،

والتنويم المغناطيسى ، أو المرض . فالرغبات المكبوتة تظهر فى أثناء الأحلام ، ولكن الرقيب — على ضعفه — لا يسمح لها بالظهور كما هى ، فلذلك تضطر إلى إخفاء شخصياتها ، والتظاهر بمظاهر أخرى . وهذا هو معنى قول فرويد : « إن الأحلام مجموعة رموز يشير كل منها إلى رغبة من الرغبات المكبوتة . » فإذا رأيت فى حلم من الأحلام أن ثعبانا هاجمك فضربته فصرعته فالثعبان يمثل عدوا من أعدائك السابقين ، وصرعه يمثل الانتصار عليه ، وفى ذلك إرضاء لرغبتك . ويعلل فرويد تحقق الرغبات المكبوتة فى أثناء النوم بأنها لو لم تتحقق لحصل اضطراب فى النوم ، وما كان من الممكن أن يظل الإنسان نائما ، فلتخفيف العبء على النائم ، وإخراجه من المواقف الحرجة تتحقق الرغبات ، فيظل النائم هادئا مطمئنا ، وذلك بحسب الطريقة العامة التى يتبعها العقل الباطن فى الدفاع عن النفس ، والمحافظة على كيانها ؛ ولذلك نرى أنه إذا لم تتحقق رغبة من الرغبات فى أثناء الحلم ، أو لم يظهر الحالم بمظهر المتغلب ، بل بمظهر المقهور المغلوب ، فإنه يستيقظ من نومه وجلا مذعورا .

ولو وقف فرويد عند هذا الحد لوافقه معظم المتقدمين ، والمحدثين . ولكنه يقول إن الثعبان فى المثال السابق يمثل الأب مثلا الذى كنت تعده وأنت صغير أكبر منافس لك فى التقرب إلى والدتك ، والحصول على محبتها وعنايتها . وقد كنت فى ذلك الوقت تود التغلب على أبيك ، واحتكار عطف أمك ومحبتها ، ولكن أباك حال دون ذلك فكرهته ، ولكنك فى الوقت نفسه أحببته لعطفه عليك ، فتكونت مشكلة أو عقدة وجدانية هى مزيج من الكراهية والمحبة ، فظهرت المحبة لعدم معارضة الظروف لها . أما الكراهية

فاندحرت ، وانحدرت ، وذهبت إلى اللاشعور ، فبقيت هناك وأضيف إليها وجدانات أخرى ضد الأب ،فلما عظمت مجموعة الوجدانات هذه حاولت الظهور، فظهرت فى أثناء النوم بتلك الصورة المذكورة .

وقد ترى أن شخصا توفى ، وبالتحليل تعلم أن ذلك الشخص يمثل أباك أو أخاك أو أحد الأشخاص الذين نازعوك سيطرتك ، أو حالوا دون تمتعك برغباتك الذاتية ، فوددت لو كانوا بعيدين عنك .

وكذلك يؤول الحصول على سيارة جارك بالحصول على وظيفته أو زوجته التى تمنيتها لنفسك يوما ما .

فعلى كل حال يرى فرويد أن وظيفة جميع الأحلام مهما يكن نوعها هى تحقق الرغبات المكبوتة ، وأن معظم تلك الرغبات - إن لم يكن كلها - يرجع إلى الغريزة الجنسية ، أو إلى محبة الانتقام ممن حال دون تحقق الرغبات الذاتية الجنسية .

ويجعل فرويد للأحلام منزلة كبيرة فى التحليل النفسى ، ويتخذ تحليلها من أكبر الوسائل لمعرفة أسباب الاضطرابات والأمراض العصبية ؛ لأنها تدل على الرغبات المكبوتة التى أثرت فى الحياة العقلية .

وفوق ذلك يقول : إن الأحلام إذا فسرت تفسيرا دقيقا تدلنا على طبيعة صاحبها وميوله وأخلاقه ، التى يحاول إخفاءها وسترها عن أعين الرقباء .

قصور هذا الرأى :-

هذه هى خلاصة رأى فرويد فى الأحلام ، وله كما ترى نصيب من الصحة. ولكنه مع ذلك جزء من الحق لا الحق كله :

إننا لا ننازع فرويد فى أن وظيفة كثير من الأحلام هى تحقيق رغبات مكبوتة ، ولكنا نرى مع ذلك أن هناك أحلاما مرتبطة بالمستقبل ، وليس لها علاقة بالماضى مطلقا ، وهى التى تكون نوعا من الإخبار بالغيب . وكذلك لا نعرف كيف يؤول فرويد الأحلام التمثيلية الآنفة الذكر التى يرى فيها الإنسان ماحصل له بالفعل فى أثناء حادثة من الحوادث .

هذا إلى أن فرويد يذهب بعيدا فى تقدير اللاشعور ، ويمنحه مالا يتحمل من الأهمية ، حينما يقول إن الأحلام لا تحقق إلا الرغبات المكبوتة الحالة باللاشعور ؛ إذ أننا نعرف أن كثيرا من الرغبات الشعورية تتحقق فى أحلام اليقظة والنوم أيضا ، ثم إننا لا نرى وجه قصر الرغبات المكبوتة اللاشعورية على الرغبات الذاتية الجنسية ، ما دمنا نعرف أن بعض الرغبات اجتماعى ، له علاقة بغريزة حب الظهور ، التى تعارض وتكبت من عهد الطفولة ، وتستمر كذلك أيام الشباب والرجولة ، وتكون لها آثار ظاهرة فى أحلام النوم أو اليقظة .

وفوق ذلك كله لا نشك فى أن لتداعى المعانى أثرا كبيرا فى الأحلام ، حتى فى تلك التى تتحقق بها رغبات مكبوتة ؛ فكثيرا ماتجر الرغبة المكبوتة غيرها ، لما بينهما من رابطة ، ولو لم تكن هذه الثانية من الرغبات .

فقصر الأحلام على أنها رموز، تتحقق بها رغبات مكبوتة، تحتل اللاشعور مرتبطة على الأخص بالغريزة الجنسية، وغريزة المحافظة على النفس تحكم لا يعضده الواقع، ولم يقم عليه الدليل العلمى.

فيحق لنا أن نأخذ رأى فرويد على أنه مكمل لآراء غيره موضح لها، لا على أنه مناقض لها، وبذلك يمكن التوفيق بين معظم الآراء.

رأى (رفرز) فى الأحلام

إن التجارب الكثيرة التى قام بها رڤرز [1] وآخران [2] قد أثبتت له أن الحساسية الإنسانية نوعان. نوع يسمى الحساسية العامة الأولية [3]، وآخر يسمى الحساسية الظاهرية الدقيقة. [4] وقد ظهر له أن موضع الأولى هو طبقات الجلد الباطنية، فى حين أن موضع الثانية هو طبقات الجلد الظاهرية. وإنما سميت الأولى أولية عامة لأنها أبسط وأرقى منزلة فى سلم الرقى، يشترك فيها الإنسان والحيوانات العليا والدنيا. وسميت الثانية ظاهرية لأن موضعها طبقات الجلد العليا، وتظهر فى الحيوانات العليا ولا سيما الإنسان. هذا إلى أنه من الممكن إدراكها إدراكا تاماً، ووصفها وصفا دقيقا، وتحديد موضعها بالضبط. ومن خواصها: عدم ظهور أثرها عند المرض، وفى الأحوال غير العادية، وفى أثناء عمل بعض العمليات الجراحية.

(1) W. H. R. R. Rivers. (2) H. Head and J. Sherren.
(3) Protopathic. (4) Epicritic.

وقد كان لهذه التجارب آثارها فى آراء رڤرز فى المجموع العصبى والعقل، فهو يرى أن الرابطة وثيقة بين هذين، لدرجة أنه من الممكن تفسير أى حادثة نفسية بإرجاعها إلى أسباب جثمانية ، أو بيان مشابهتها لحادثة جسمية ؛ فالعقل تابع للمجموع العصبى فى تطوره وأحواله على العموم ؛ فإذا كمل هـذا كمل ذلك . وأى نقص أو خلل فى تـكوين الأول ينشأ عنـه — لا محالة — نقص أو خلل فى أحوال الثانى ؛ وبذلك يظهر ارتباط علم النفس بعلم وظائف الأعضاء تمـام الارتباط ، وتوقف سـلوك العـقل على أحوال المجموع العصبى تمـام التوقف .

هذه هى النظرية الأساسية التى بنى عليها رڤرز آراءه فى العقل ومظاهره. فالعقل عنده كالمخ والمجموع العصبي يتكون من طبقات ظاهرية عليا، وأخرى سفلى ؛ فالعليا تـكونت على مر الأجيال والقرون ، وكانت نتيجة للتطور الإنسانى، وتدرجه فى سلم الرقى . أما الطبقات السفلى فهى الطبقات الأولية التى توجد فى الإنسان والحيوان معاً ، وإن كانت تختلف فى الحيوان تعقدا ورقيًّا باختلاف منزلته من السلسلة الحيوانية .

والسلوك الإنسانى بناء على هذه النظرية نوعان : (١) سلوك راق دقيق خاضع للفـكر الراقى والروية ، وهو الذى تضبطه طبقات العقل العليا، ويرتبط بطبقات المخ الظاهرية الدقيقة الحساسية ، (٢) سلوك ساذج ابتـدائى ، وهو المتصل بطبقات العقل السفلى ، الخاضع لتصرفات الطبقات السفلى من الجهاز العصبى .

ويقول رڤرز بتطور الغرائز وانقسامها قسمين : أوليـة وعليا ، أو

Protopathic و Epicritic ؛ فالأولية هى التى يكون الغرض منها حفظ الذات والنسل ؛ كغرائز البحث عن الطعام والخوف والمقاتلة والغريزة التناسلية. ومن الغرائز العليا الغرائز الاجتماعية . وأرقاها غريزة حب الاختلاط بالناس ، التى ينشأ عنها نزعات ثلاث هامة هى : التقليد ، والمشاركة الوجدانيـة ، والاستهواء . فالتقليد يمثل الناحية النزوعية لغريزة حب الاختلاط . والمشاركة الوجدانية تمثل ناحيتها الوجدانية . والاستهواء يمثـل الناحية الفـكرية أو الإدراكية . ويرى الدكتور رڤرز أن هـذه النزعات الثلاث ضرورية لتقدم النوع الإنسانى، ورقى العقل البشرى من نواحيه الثلاث : الإرادية، والوجدانية، والإدراكية .

ومن آراء رڤرز — التى بذل مجهودا كبيرا فى الدفاع عنها ، والبرهنة على صحتها — أن هناك علاقة متينة ، ورابطة قوية بين طبقات المجموع العصبى العليا من ناحية ، وبين طبقات العقل العليا من ناحية ثانيـة ، وبين الغرائز الاجتماعية والعواطف من ناحية ثالثة ، وبين السلوك الإنسانى الراقى من ناحية رابعة ؛ فهذه الأربعة مرتبطة تمام الارتباط ، وكل منها يسمى فى اصطلاح رڤرز Epicritic .

كما أن طبقات المجموع العصبى ، وطبقات العقل السفلى ، والغرائز الدنيا وما يتبعها من وجدانات وانفعالات ، والسلوك الإنسانى الانبعاثى الشهوانى — كل هذه شديدة الاتصال بعضها ببعض ، وتسمى (Protopathic) .

بعد أن يثبت رڤرز أن للعقل ناحيتين : عليا ، وسفلى ؛ وبعد أن يتبين علاقة هاتين الناحيتين بالغرائز ، ويثبت ارتباطهما بالمجموع العصبى ، يتوسـع فى

بحث السلوك الإنسانى ، فيقسمه إلى : راق ، وساذج ؛ فالأول هو الخاضع لذكاء الإنسان وغرائزه الاجتماعية المهذبة . ويتجلى بأجلى مظاهره فى الإنسان اليقظ المفكر المدبر ، الذى يفكر بعقلية الرجل المهذب ، ويخضع غرائزه الذاتية للغرائز الاجتماعية ، ويسعى فى إدخال السرور على غيره ، كما يسعى فى سرور نفسه .

أما الثانى فهو الخاضع للغرائز الدنيا . وأظهر ما يكون فى الإنسان المتوحش، أو المحب لنفسه، الغارق فى لذاته الصبيانية، الساعى فى إرضاء شهواته، والحصول على رغباته بجميع الوسائل الممكنة .

وإن الإنسان العاقل ليسلك المسلك الأول — وإن كلفه المشاق ، وجلب عليه المضار — ولا يسلك المسلك الثانى إلا كل غر ضعيف التفكير ، حقير النفس ، أو ضعيف العقل ، أو سيىء الفهم . غير أن كثيرا من الناس يسلكون المسلكين ، ويطرقون النجدين ، ففى حالة الهدوء العقلى ، والسكون العصبى يسلكون الأول ، وفى الأحوال غير العادية يرجعون إلى الطبيعة الأولى ، ويتقهقرون إلى مرتبة السلوك الساذج . ويسمى هذا فى اصطلاح رڤرز « السلوك التقهقرى أو الرجوعى « Regressive » . ويبلغ السلوك التقهقرى غايته فى الأحوال غير العادية — كما فى أثناء النوم ، أو التنويم المغناطيسى ، وعند الاضطرابات والأمراض العصبية .

ومن ذلك يتبين لك أن السلوك الراقى خاضع لما يسمى « العقل اليقظ » فى اصطلاح علماء النفس التحليلى . أما السلوك التقهقرى فخاضع لما يسمى بالعقل الباطن .

فالدكتور (رڤرز) يوافق الدكتور (سيجمند فرويد) وأتباعه على وجود ناحيتين للعقل : إحداهما ظاهرية يقظة ، والأخرى باطنية فى حال خمود أو سكون، إلا أن هذين العالمين يختلفان فى أمور ، منها :

أولا — أن رڤرز يتوسع فى محتويات العقل الباطن ، فلا يقصرها على التجارب التى كانت من نصيب المرء فى عهد طفولته ، بل يدخل فيها جميع التجارب والذكريات التى تنتقل من الشعور إلى اللاشعور — إما بنفسها وإما بكبتها قصداً — وذلك حيث يقول : « إن هذا العصر (أى عصر الطفولة) صالح - بصفة خاصة - لأن يهيء الفرص للتجارب الشعورية فتصير لاشعورية. ولكن انتقال التجارب إلى عالم اللاشعور قد يحصل فى أى عصر من عصور الحياة الفردية . وقد لفت الأنظار — إلى حد بعيد — حدوث هذه الظاهرة على أثر تجارب الحرب العظمى وفظائعها ؛ فقد شوهد فى كثير من الأحوال أن الجنود قد نسوا - تمام النسيان - حياتهم التى حيوها من قبيل الإصابة بإغماء شديد ، أو جهد عميق إلى أن وجدوا أنفسهم فى المستشفيات بعد الإصابة ببضعة أسابيع . هذا مع أنهم كانوا فى أثناء جزء من هذه المدة - على الأقل - فى حالة شعور عادى على حسب الظاهر . وأن ما حدث لهم فى أثناء هذه المدة قد يبقى مدفوناً فى عالم اللاشعور ، محجوبا عن عالم الشعور شهورا بل سنين متوالية، بحيث لا يمكن تذكر شىء منه إلا بإحدى طرق التحليل النفسى . كالتنويم المغناطيسى ، وتداعى المعانى المطلق[1] . »

ثانيا — لا يشبه رڤرز اللاشعور - كما يفعل فرويد وأتباعه - بحجرة أو

(1) See Instinct and The Unconscious, P. P. 13-14.

مخدع يفصله عن الشعور فاصل ، له باب عليه رقيب[1] يمنع محتويات اللاشعور من الدخول إلى حظيرة الشعور إلا إذا احتالت عليه ، وتزيت بغير أزيائها الحقيقية. ولكنه يقول : إن للعقل طبقات ظاهرية عليا دقيقة ، وأخرى باطنية سفلى ساذجة ــ كما سبق شرحه ــ فالأولى هى التى تعمل وتظهر آثارها فى الأحوال العادية وقت اليقظة . فإذا بطل عملها ، أو حيل بينها وبين وظائفها لسبب من الأسباب ــ كالاضطراب العصبى ، والنوم ، والتنويم المغناطيسى ــ حلت محلها الطبقات السفلى . ويكون سلوك الإنسان فى هذه الحالة خاضعاً لظاهرة خاصة تسمى التقهقر أو الرجوع « Regression » ؛ يريد بذلك الرجوع إلى الحياة الأولية البسيطة ؛ فتظهر التجارب الساذجة التى صادفها الفرد أو النوع فى حياته الماضية .

ثالثا — أن رفرز لا يعنى بالغريزة الجنسية عناية فرويد وأتباعه بها ، فلا يقول كما يقول هؤلاء : إن الرغبات المكبوتة التى تظهر فى الأحلام ، والتى ينشأ عنها الأمراض العصبية ، والاضطراب العقلى هى ميول جنسية فى الغالب . ولكنه يقول : إن أى تجربة مؤلمة ــ أيا كان نوعها ــ صالحة لأن تنتقل من الشعور إلى اللاشعور ، وتكون سببا فى حلم أو مرض عصبى . وفى هذا يقول — مشيراً إلى التجارب التى قام بها ، والحوادث التى شاهدها وهو يعالج بعض المصابين بأمراض عصبية فى أثناء الحرب العظمى : —

« فلدينا الآن من الأدلة المتعددة ما يبرهن على أن أنواع الشلل ، وانقباض العضلات ، والخوف والذعر ، وغيرها من الأمراض — التى كان يعدها فرويد

---

(1) Sensor.

وأتباعه نتائج ميول جنسية مكبوتة — تحدث كثيرا لأشخاص يظهر أن حياتهم الجنسية عادية ليس فيها شذوذ مطلقا ، وأنهم لم يكونوا بحالة غير عادية عرضة للهموم الجنسية التى تراها شائعة فى عصر الحضارة الحديثة ، وعلى الأخص بين طبقات المجتمع التى تتمتع بقسط أوفر من الراحة » .

ثم يقول بعد ذلك : « إذا تسنى لنا أن نهتدى بهدى النتائج التى شاهدناها فمن الحق أن نقول : إن مظاهر بعض الأمراض السالفة الذكر وأعراضها تذهب، وتختفى آثارها بدون تعرض لنقل عقد وجدانات ، أو رغبات جنسية من اللاشعور إلى الشعور ، فى حين أن أمراضا أخرى من النوع نفسه تبقى ولا تزول آثارها ، على الرغم من الوصول إلى أعماق نفس المريض ، والعثور على عقد رغبات جنسية وغير جنسية مكبوتة ، يرجع عهدها إلى ماقبل الحرب.»(١)

يريد رڤرز بذلك أن يبرهن على أن كثيرا من الأمراض العصبية التى أصيب بها الجنود فى أثناء الحرب العظمى يرجع فى الغالب إلى كتم أفكار ووجدانات مؤلمة ، نشأت عن التجارب القاسية التى صادفها هؤلاء الجنود فى أثناء الحرب العظمى وأهوالها ، وما لازمها من هياج واضطراب ومواقف خطيرة ؛ إذ كانوا يسمعون قصف المدافع ورعدها من حين لآخر ، ويرون انفجار القنابل ، ونيران القذائف على مقربة منهم ، ويشاهدون بأعينهم إخوانهم والموت يحصدهم حصدا فلا يبقى منهم ولا يذر . وقد كان أعداؤهم يباغتونهم وهم فى خنادقهم فيبقون فيها طويلا بدون أكل ولا شرب ولا ضوء ، ولا سبيل إلى الاتصال بأقرانهم وقوادهم .

(1) See Instinct And The Unconscious p. p. 165 - 166.

هذه التجارب القاسية التى وقعت لهؤلاء الجنود فى الماضى القريب — لا تجاربهم فى الماضى البعيد أيام الطفولة ، ولا وجداناتهم الجنسية المكبونة — هى المسئولة فى نظر رڤرز عن الأمراض العصبية وما يتبعها من الأمراض الجسمية التى أصابت هؤلاء الجنود ، والتى كانت سببا فى كثير من الأحلام المزعجة التى كانوا يرونها وهم نائمون .

رابعا — أن رڤرز لا يقصر وظيفة الأحلام على تحقيق الرغبات المكبوتة بطريقة رمزية ، ولكنه يقول إن كثيرا من الأحلام يخضع للظاهرة السابقة — ظاهرة التقهقر — التى تخضع لها جميع الأحوال العقلية الشاذة تقريبا . فالأحلام التى يعدها فرويد وأتباعه رموزا لرغبات مكبوتة تعد فى رأى رڤرز تجارب من النوع الذى يحصل للإنسان فى عهد طفولته ، أيام كانت أفكاره أشبه شىء بالأوهام البسيطة الساذجة ، أو من النوع الذى حصل للإنسان الأول ، أو لآبائه وأجداده فى أطوار حياتهم الأولى ، فإذا رأى الإنسان فى نومه أنه يطير ، أو أن شجرة تتحرك نحوه ، أو أن ثعبانا يهاجمه — فهذه الأحلام وما أشبهها ذكريات عن العصر الماضى ، عادت للإنسان كما هى أو بتعديل بسيط أساسه امتزاج العناصر والحوادث بعضها ببعض ، امتزاجا ناشئا عن عدم التمييز أو نقصه أو تداعى المعانى . وهذه — كما ترى — من خصائص التفكير عند الأطفال والإنسان المتوحش . وهاك ما قاله رڤرز فى هذا الصدد : —

« وهناك من الأسباب الكثيرة ما يحملنا على الاعتقاد بأن الأحلام تمثل تجارب الطفولة الأولى . وليس معنى ذلك أن موضوعات الأحلام مأخوذة من تجارب الطفولة الأولى ، ولكن معناه — على الأحرى — أن أى تجربة

يحلم بها الإنسان تتشكل بحيث يكون مافيها من وجدانات، أو إدراكات، أو نزعات، أو أعمال — أشبه شيء بوجدانات الطفولة وإدراكاتها ونزعاتها . وظهور الأحلام بهذه الصفة فى دائرة الشعور يرجع بالطبع إلى زوال رقابة الطبقات العليا العقلية، أوضعفها فى أثناء النوم، فحينئذ تظهر الطبقات السفلى إلى الطبقات العليا، فيتسنى لها أن تظهر بمظهرها الطبيعى (الملائم لعصر الطفولة الفردية أوالنوعية). فأوهام الأحلام وخيالاتها وخروجها عن قوانين المنطق ليست ناشئة عن تحول الرغبات المكبوتة بتلك الطريقة المنظمة التى يصفها فرويد ويعزوها إلى كائن شيطانى (الرقيب)، وإنما هى — على الأحرى — نتيجة مباشرة لنشاط أنواع أخرى من أنواع السلوك العقلى كانت تمنعها من الظهور الطبقات العقلية العليا، أوالتجارب التى حصل عليها الإنسان فى أدوار حياته اللاحقة لدور الطفولة »[١].

هذا هو رأى رڤرز فى الأحلام لخصناه لك، وهو يقرب من رأى (يونج) العالم السويسرى الشهير [٢].

مراحل التخيل

من المهم أن يعرف المدرس مراحل التخيل فى عصور الحياة المختلفة؛

(1) See Inctinct and The Unconscious. p. p. 230 - 231
(2) See Outline of Abnormal Psychology. by Mc Dougall, Ch. IX.

ليكون على استعداد تام لتغذيته أو تهذيبه بحسب ما يرى . وتلك المراحل الثلاث هى :

(١) مرحلة الطفولة : وفيها يكون فى التخيل مغالاة وغزارة وابتكار عجيب ، ويصعب التميز بين الحقيقة والخيال ؛ فالطفل لا يتعمد الكذب إذا تخيل حادثة ووصفها كأنها وقعت بالفعل ، لأنه لا يعرف الفرق بين الحقيقة والخيال . فليس من العدل معاقبته ولا تعنيفه على ذلك ، بل من الواجب حسن الظن به ، وتغذية خياله بالحكايات الشائقة التى تروى عن الأبطال ونجباء الأطفال .

(٢) مرحلة الشباب : وهى مرحلة الآمال وأحلام اليقظة . وفيها يفكر الشاب فى مستقبله ، ويحسن الظن به ، وتتجلى له آماله وأمانيه الحلوة ، فهو يميز بين الحقيقة والخيال ، ولكنه يستلذ أن يرى المستقبل براقا خلابا مملوءا بالأمانى التى يسعى لتحققها . ومن الواجب تشجيع الشباب على ذلك بدون مغالاة ، وتزويدهم بالمثل الأعلى فى الأخلاق والآداب ، وعرضهم على مناهل التاريخ والأدب الروائى الممثل لأخلاق الشجعان وآداب الأبطال ، ليتذوقوا جمال الفن ، ويدركوا قيم الأعمال ، ويتخذ كل منهم مثلا يقتدى به ، وغاية محمودة يسعى نحوها .

(٣) مرحلة الرجولة : وفيها يتهذب الخيال ، ويتصل بالحياة العملية ، ويتوجه نحو الجد والعمل المنتج ؛ فتذهب أوهام الطفولة ، وتنقضى أحلام الشباب ، ويهبط الإنسان من عالم الخيال السماوى ، إلى عالم الحقيقة الأرضى ، فيظهر رجل الفن ، والمبتكر والمستكشف ، والمصلح الاجتماعى ، والقائد الحربى ،

والمدبر السياسى والاقتصادى . فما كان أوهاما فى عهد الطفولة ، وأحلاما فى طور الشباب ، يصير أغراضا محسوسة يسعى الرجل الكامل النمو لتحقيقها .

فعلى المربى أن يمد خيال الطفل ، وأحلام الشباب بما ينتفع به الرجل ، حينما يصير عضوا فى مجتمع ، يؤدى له حقوقا ويطالبه بواجبات .

أهمية الخيال فى الحياة :

لعلك قد فهمت من كل ما تقدم ما للخيال من أهمية فى الحياة ، وإنى لا أخشى الزلل إذا قلت إن الخيال أكبر منحة ، وأجل هبة منحها الله بنى الإنسان ، مهما تختلف منزلتهم فى الحياة ، وتتباين درجتهم العقلية ؛ فهو منبع لسرورهم ، ومسرح لأفكارهم ، وسلوة لأحزانهم . فلولاه ماجرى قلم كاتب ، ولا ترنم لسان شاعر بعذب الألفاظ، وحلو التراكيب، وبديع المعانى . ولولاه لحرمنا لذة النغمات الموسيقية الطريفة ، وحيل بيننا وبين الصور والتماثيل الأنيقة. ولولاه ما رأينا تلك القصور الشاهقة ، ولا الحدائق الغناء ، ولا شهدنا تلك المبتكرات الجليلة القدر ، ولا تلك الأعمال الهندسية العظيمة الشأن ، التى ساعدت الإنسان ، ومهدت له سبل العيش ، وفتحت أمامه طرق الرقى، وغيرت وجه البسيطة ، وحولت جميع أطراف الأرض المترامية إلى بقعة واحدة ، يسكنها أمم كأنها أمة واحدة ، على اختلاف الديار وتباين الأوطان .

صور لنفسك إنسانا بدون خيال ! فهل يقدر على التفكير فى الماضى أو النظر إلى المستقبل ، أو التقدم خطوة واحدة فى سبيل الفن أو العلم ؟ كلا ! إن شخصاً هذه صفته قد يفضله الحيوان الأعجم ، لأنه يكون مقيدا بمكانه الذى

يقيم فيه ، مرتبطا بيومه لا بأمسه ولا غده ؛ فكل شيء يراه جديد ، وكل حادثة تصادفه غريبة ، لا ينتفع بالتجارب الماضية ، ولا يقدر على تصور المستقبل والاستعداد له ؛ لأنه لا يفهم له معنى . ولا يعطف على غيره ولا يتألم لألمه ؛ لأن الخيال شرط أساسى للعطف والمؤاساة . وهل لحياة مثل هذه قيمة ؟ كلا إنها جسد بلاروح ! وحياة بلاحياة ، بل هى الموت نفسه ، وخير منها الموت. فلاحياة بلاخيال ، كما أنه لاخيال بلا حياة ، فهى هو ،وهو هى.أو هما متلازمان، فمن أراد أن يحظى بأحدهما فليسع فى الحصول على الآخر .

وفى منزلة التخيل فى رقى النوع الإنسانى يقول الأستاذ (ولتون) المربى الإنجليزى الشهير : « إن رقى النوع الإنسانى من ألفه إلى يائه يرجع إلى شيئين هما : تخيل أمور خير من تلك التى فى بيئتنا ، وبذل الجهود فى سبيل إبرازها إلى عالم الحقيقة . وما الكنوز التى ورثناها عن الماضى إلا صور مجسمة للتخيلات ، سواء فى ذلك العلوم ، والفنون ، والآداب ، والموسيقا ، والقانون ، والأنظمة الاجتماعية ، والأخلاق ، والعقائد الدينية ؛ إذ من المستحيل أن يتصور الإنسان كائنا أعلى منه منزلة (الله) بدون قدرته على التخيل» . ويكفى أن تعرف أن كلا من التذكر والفكر متوقفان على التخيل ، وأن من يستعصى عليه التذكر ، وينقصه الفكر تنقصه الحياة ،ويصير أقل منزلة من الحيوان الأعجم .

تربيته وتهذيبه :

إذا ظهر لك مما تقدم ما للتخيل من منزلة عظيمة فى حياة الفرد والنوع فلن تتردد لحظة فى أن تحتم على المربين أن يعنوا به ، ويعيروه أكبر جانب

من اهتمامهم. ومن حيث إننا نرى أن التخيل منحة إلهية، منحها الله كل إنسان لينتفع بها فى حل المشاكل التى تعترضه، وفى الاستعداد لمستقبله، فإنا نقول إنه ليس من أغراض التربية إيجاد الخيال، ولكن تنميته وتهذيبه.

وهنا نلاحظ مع الأسف الشديد أن أنظمة التربية العتيقة تهمل تربية الخيال، وتكاد تقضى على نوع من الخيال، قد يسمى «بالخيال التصورى»؛ ذلك الذى نستعين فيه بالصور الذهنية الحقيقية على الفكر. ومن المعروف أن خيال الأطفال أقوى من خيال الراشدين فى هذه الناحية؛ أى أن الطفل يعتمد على الصور الذهنية فى خياله، ولذا كان أدق وأوضح من خيال الكبار، الذين يعتمدون على المعانى وعلى الصور الرمزية (الكلمات) أكثر مما يعتمدون على الصور الذهنية الحقيقية.

لاجدال فى أنه من الطبيعى بل من المفيد أن ينتقل الإنسان من مرحلة الخيال الحسى (الخيال بوساطة الصور الذهنية الحقيقية) إلى مرحلة التخيل الرمزى (التخيل بوساطة الكلمات)؛ لأن الثانية أعلى منزلة من الأولى. ولكنا مع ذلك نرى أن التفكير الواضح الدقيق يحتاج فى كثير من الأحيان إلى الاستعانة بالخيال الحسى؛ فمن معايب التربية إهماله إهمالا تاما وتشجيع الخيال الرمزى.

فعلينا — باعتبارنا مربين — أن نضع هذه الحقيقة نصب أعيننا، وأن نسعى فى تقوية خيال التلاميذ. وإن لنا فى كثير من مواد الدراسة مايساعدنا على القيام بهذا الواجب.

فأمام مدرسي التاريخ مجال فسيح للعمل على تحقيق هذه الغاية؛ إذ أن دراسة

التاريخ أكبر مساعد على تقوية (الخيال المترجم) . ولا يتم ذلك إلا بأن يتبع المدرس سبيل التبسط فى القول ، والدقة فى الوصف ، والتأكد من أن ألفاظه وتراكيبه تصور للتلاميذ الواقع تصويرا كاملا واضحا . وليست دراسة الأدب بأقل أهمية من دراسة التاريخ فى هذا الصدد ؛ فبالإضافة إلى تواريخ الشعراء وتراجم الكتاب والمؤلفين المفعمة بالحوادث ، يجد مدرس الأدب أمامه مادة غزيرة لتقوية الخيال ، تتجلى فى الأدب الوصفى عامة والقصصى خاصة ؛ ففى عالم الأدب يجد التلميذ مسرحا فسيح الأرجاء لخياله المترجم والمطلق أيضا ؛ فإذا فهم الصور التى يريد أن يصورها الشاعر فقد شغل خياله المترجم ، وإذا حاول تركيب صورة جديدة من ذلك الذى فهمه فقد أيقظ خياله المطلق الابتكارى .

فعلى المدرسين أن يشجعوا التلاميذ على الإنشاء القصصى ؛ فإن فى ذلك تسلية لهم ، وتقوية لخيالهم ، وتربية لشعورهم ووجدانهم .

وعندى أن الجغرافية من أهم المواد وأكثرها فائدة فى تربية الخيال ؛ إذ أنها مملوءة بالوصف ، بل هى الوصف لا غير أحيانا ، فدراستها إن نجحت تحمل إلى أذهان التلاميذ صورا ذهنية واضحة ، تجعلهم على بينة من سطح الأرض ، وغلاتها وسكانها ، وعلاقة بعضهم ببعض ، وعلاقة الكرة الأرضية بغيرها من الكواكب وهكذا .

ومثل ماتقدم يقال فى دراسة مبادئ العلوم والأشياء التى أساسها التجربة والمشاهدة والوصف المبنى على الخيال .

ولا يخفى عليك ما للرسم والتصوير والأعمال اليدوية من الفوائد الجليلة فى تقوية الخيال ؛ فقد يكون الرسم ممثلا لحكاية سمعها التلميذ ، أو مصوراً

لحادثة شهدها أو تخيلها . وأظهر أنواع الرسم أو التصوير فى تقوية الخيال ما كان مستمدا من الذاكرة أو الخيال . وإن هذا النوع ليدل دلالة واضحة على مقدار ما فى الصور الذهنية المحولة إلى رسم من غموض وإبهام ، أو وضوح وجلاء ؛ إذ الرسم الواضح أكبر برهان على وضوح الصورة الذهنية الناشئ هو عنها .

ويجدر بمدرس التاريخ أو الجغرافية أن يربط مادته بالرسم والتصوير والأعمال اليدوية ، ويستعين بها على توضيح مادته ؛ وذلك بأن يكلف التلاميذ توضيح مافهموا أو شاهدوا برسمه ، أو تصويره ، أو عمل نموذج له . وهنا يعرف مقدار ما فهم التلاميذ من درسه . وفى ذلك تقوية للخيال ، وترابط للمواد ، وتثبيت للمعانى فى النفس ، فيسهل تذكرها .

هذا ولا ينبغى أن نكتفى بالمواد الدراسية فى تربية الخيال ، بل من الواجب أن نشجع التلاميذ على الابتكار فى الأقوال والأعمال والألعاب ؛ فنترك أحدهم يتكلم بلسان شرطى ، وآخر بلسان قائد ، وثالثا بلسان ملك ، ورابعا بلسان خطيب ، وخامسا بلسان أحد الحيوانات أو النباتات وهكذا .

ومن التمرينات المفيدة فى هذا الصدد أن نطالب بعض التلاميذ بتكميل الناقص من صورة أو حكاية أو خطابة ، أو بقراءة قصيدة أو قطعة نثرية ، أو مشاهدة رواية ، أو سماع قطعة موسيقية وفهمها وقدرها حق قدرها ، وبيان ما فيها من جمال أو قبح .

ولا يفهم مما تقدم أننا نطالب بتشجيع الخيال بدون قيد ولا شرط ، فإن

ذلك قد يضر التلميذ، ويجعله يغالى فى خياله، حتى يبرح عالم الحقيقة، ويسبح فى عالم الأوهام، فيصير من الصعب إرجاعه إلى بيئته الحقيقية. وخطر ذلك ظاهر، وهو الذى دعا مدام منتسورى وأتباعها إلى العناية بالعلوم والفنون الواقعية، المرتبطة ببيئة التلاميذ فقط، والإقلال من إلقاء الحكايات الخرافية عليهم. وحجتها فى ذلك أن خيال التلاميذ موجود بطبيعة الحال، بل إنه غزير زائد على الحاجة، فهو فى حاجة إلى التقييد والتهذيب، لا إلى التربية والتنمية.

ولكنا إذا أخذنا بهذا الرأى على علاته، ضيعنا على التلاميذ مزايا الخيال التى ذكرناها، فيصيرون مقيدين بعالم الحس، بعيدين عن عالم الخيال، قاصرين عن تقدير خيال السابقين من الكتاب والشعراء ورجال الفن.

فمن الواجب إذا أن نتوسط؛ فننمى الخيال المقيد بجانب الخيال المطلق، فالخيال المقيد — علميا كان أو فنيا هو الذى ينمى ويشجع. أما المطلق الجامح فمن الضرورى تهذيبه وإيقافه عند حد.

المراجع بالإنجليزية: —

(1) The Psychology of Everyday Life, by J. Drever. ch. XII.
(2) Psychology, by Woodworth, ch. XIX.
(3) Fundamentals of Psychology, by Dumville, ch. VI.
(4) Psychology for Teachers, by Lloyd Morgan, ch. VI
(5) Outline of Abno mal Psychology, by W. Mc Dougall, chs. VII. & X.
(6) Conflict & Dream, by W. H. R. Rivers.
(7) An Introduction to the Psychology of Education, by J. Drever, ch. x.

الفصل العاشر

التعب

مقدمة :

تستدعى الحياة المدنية اليوم زيادة العناية بدراسة التعب ؛ فإن السرعة فى العمل ، وكثرة الآلات المستعملة الآن ، وزيادة الضوضاء فى المدن ، وكثرة السكان ـ كل هذه أجهدت أعصاب الإنسان فى القرن العشرين إجهادا لم يشعر به آباؤه السابقون الذين كانت حياتهم مملوءة بالهدوء والسكون. وهذه المؤثرات المختلفة تؤثر فى أعصاب الأطفال ـ سواء أكانوا فى المنزل أم فى المدرسة ـ كما تؤثر فى أعصاب الرجال . وليس واجب المربى اليوم مقصورا على معرفة المادة والمنهج وطريقة تدريسهما فحسب ، بل يشمل دراسة الطفل ، والبيئة التى تحيط به ، والمؤثرات التى تؤثر فيه جسما وعقلا وخلقا ، والعمل على تقليل كل مايضر بالطفل من التعب وغيره أو إزالته .

والتعب مظهر من المظاهر العادية فى الحياة . وإذا لم نشعر بتعب بعد القيام بمجهود طويل فإننا نعجب لذلك كل العجب ؛ فالتعب يتبع الشغل والعمل .

وهذه حقيقة لا جدال فيها ولا مراء . فدراسة التعب ، وأعراضه ، وأسبابه . وعلاجه . . . الخ لها أهمية كبيرة للمربين :

تعريفه :

التعب هو الحالة التي يشعر معها الإنسان بالاحتياج إلى الراحة ، وبعدم القدرة على الاستمرار في العمل بعد القيام بمجهود عقلي أو جسمي . وعند التعب يشعر الإنسان بالملل ، ويقل نشاطه ، وتكثر أخطاؤه ، وتقل نسبة العمل الذي يقوم به عن النسبة التي اعتادها . ويتوقف أداء العمل على ثلاثة أجزاء من الجسم وهي : (١) المخ (٢) الأعصاب (٣) العضلات .

فالتعب نوع من التسمم بالفضلات المتولدة في الأنسجة في أثناء قيامها بعملها . وبإزالة هذه الفضلات بالراحة ، والرياضة الخفيفة في الهواء الطلق ، وإيقاف العمل ، وتغييره ، والاستحمام بالماء الساخن ودلك الجسم بعد ذلك جيدا حتى يجري الدم إلى الجلد فتخرج المادة السامة منه — يزول التعب ويعود للجسم نشاطه . يقول العلامة موسو (Mosso) الإيطالي : « لو أخذنا بعض الدم من كلب متعب وحقنا به حيوانا آخر غير متعب ظهرت على الأخير أعراض التعب في الحال . [١]

(١) راجع ص ١٧٦ و١٧٧ من كتاب « مقدمة لدراسة الطفل تأليف درموند »

أنواع التعب

التعب نوعان : جسمى وعقلى . ولا يمكن فصل أحـدهما عن الآخر ؛ فما يتعب الجسم يتعب العقل ، والعكس . وما يؤثر فى أحـدهما يؤثر فى الآخر ؛ لأن الجسم والعقل وحدة متماسكة الأجزاء ، متينة الارتباط ، متصل بعضها ببعض كل الاتصال . فالتعب الجسمى أو العضلى لا ينشأ عن إجهاد العضلات فقط ، ولـكن قد ينشأ عن تعب العقل أيضا ، كما أن التعب العقلى لا ينشأ عن التعب الفكرى ، وإجهاد العقل فحسب ، ولـكنه ينشأ عن إجهاد الأعصاب والعضلات كذلك . فـكثير من التعب العقلى يحدث بعد تعب العضلات فى أثناء التمرينات البدنية الشاقة . أما كراهة العمل أو سآمته من أجل الميل لأعمال أخرى شائقة تستميلنا نحوها ، وتعوقنا عن الانتباه إلى العمل الذى فى يدنا فلا تعد من التعب العقلى .

ويرى (شِرنجتون ومكدوجل ويوقوم) وغيرهم أن كل تعب جسمىّ وعصبي فى آن واحد ، وله صلة بكل من الخلايا العضلية والعصبية . فلا يحدث تعب جسمى إلا ويصحبه تعب عصبى والعكس [1] ؛ لأن كل تعب فى الحقيقة هو تعب للمجموع العصبى . والمجموع العصبى هو المنبع الوحيد والمصـدر الرئيسى للقوة والنشاط . ويرى (موسو) — وهو حجة فى هذا الموضوع — أنه ليس هناك إلا نوع واحـد من التعب وهو التعب العصبى ، وأن التعب

(١) راجع صفحة ٢٧٢ من كتاب كولفن (عملية التعلم) : The Learning Process

الجسمى فى الواقع ماهو إلا إعياء للمجموع العصبى ، وأن التعب العقلى يضعف الجسم فيتعب الإنسان لأقل حركة ، ولذا يجب تجنب التمرينات البدنية الشاقة بعد التعب العقلى ؛ لأن أى نوع من الألعاب الرياضية — التى تحتاج إلى مجهود عضلى — إذ ذاك يضر بالجسم ، ويعرضه للخطر . ومن الخطأ الشائع فى المدارس تكليف الأطفال الألعاب الرياضية الشاقة بين الدروس ظنا بأنها تخفف التعب العقلى . والواقع أنه لا وسيلة لتجديد القوى الجسمية بعد الإجهاد الفكرى إلا الهدوء والسكون ، والراحة ، وترك العمل ، وعدم التفكير فى شىء مطلقا ، وترك الأطفال أحرارا — يلعبون لعبا حرا ، ويسرون أنفسهم إذا شاءوا — فى الهواء المطلق . وحينما نكلف المجموع العصبى أن يقوم بعمل عضلى بعد المجهود العقلى نجد العضلات أقل صلاحية للعمل ، ونضيف إلى التعب العقلى تعبا آخر فنضر بالمجموع العصبى .

ويجب أن تختلف ساعات العمل باختلاف نوع العمل ، واختلاف الجنس من رجل أو امرأة . ولكن أصحاب المعامل والمصانع يوحدون ساعات العمل للجميع ، من غير تفرقة بين الأعمال : صعبها وسهلها ، ثقيلها وخفيفها ، أو بين الرجال والنساء . فالأعمال الشاقة تقتضى قلة الساعات من العمل ، والخفيفة تستدعى كثرتها . والمرأة لا تستطيع أن تقوم بالأنواع الشاقة من العمل ، أو تقف الساعات الطوال كالرجل . فما يناسب المرأة من الأعمال ربما لا يناسب الرجل ، والعكس . وما يحتمله الرجل ربما لا تحتمله المرأة .

أعراض التعب وعلاجه

ليست أعراض التعب مقصورة على الشعور الداخلى بالقلق والضجر والسآمة والملل ؛ فالشخص المتعب من المجهود الجسمى أو العقلى يبدو عليه التعب ، فتصير حركاته أقل نشاطا ، ومحادثته ميتة لا حياة فيها ، ويتثاءب ، ويميل إلى النوم ، ويمل العمل أيًّا كان نوعه . والطفل التعب من اللعب قد ينام ولعبه بين يديه . والجندى الذى أجهدته الموقعة الحربية قد ينام بين طلقات الغدارات وزئير المدافع . وفى أثناء التعب يحاول الإنسان أن يتذكر الشىء فيصعب عليه تذكره. وهذه الأعراض إنذار من الطبيعة يستدعى إيقاف العمل ، والاستجمام بالراحة أو المحادثة الودية . . . وترك الأشياء التى تحتاج إلى حصر الفكر ، والتفكير العميق . وبالرياضة الخفيفة فى الهواء الطلق تجد راحة واستعادة للقوة والنشاط بعد الانتهاء من العمل العقلى الطويل . أما الرياضة البدنية التى تستدعى مجهودا شاقا فلا تقلل من تعبنا ، ولكنها تزيد المتعب تعبا على تعبه كما ذكرنا . وليس من الحكمة أن يأكل الرجل أكلة ثقيلة إذا كان يشكو شدة التعب ؛ لأن هذه الأكلة فى ذاتها متعبة ، فيتضاعف التعب على الشخص ، وتزداد الطين بلة ، ويضر ضررا كبيرا .

فالطالب فى ابتداء العطلة الصيفية مثلا قد يسير فى الخلاء أميالا بعد أن كان يقضى معظم وقته جالسا يستذكر دروسه ويعيدها ، ثم يعود إلى المنزل متعبا ، منهوك القوى ، فيتناول عشاء ثقيلا ، ثم يذهب إلى فراشه طلبا للنوم

فلا يجده ، ويعتريه الأرق والقلق ليلا ، ويصيبه غثيان فى تلك الليلة. فالطبيعة تحذرنا كثرة الأكل عند الشعور بالتعب والإعياء ، وتنصح لنا بتخفيفه حتى نأخذ نصيبنا من النوم .

وقد يصير التعب مزمنا ؛ بأن يبدو على الشخص النعاس والكسل دائما فى الصباح . وهذا النوع من التعب عادى بين تلاميذ المدارس الذين يقضون يومهم المدرسى فى العمل ، فإذا ما ذهبوا إلى منازلهم وجدوا أنفسهم مثقلين بالواجبات المنزلية التى تستدعى قضاء جزء كبير من وقتهم فى أدائها ، فلا يجدون الراحة الكافية ، ولا النوم الكافى ، فيتثاءبون كثيرا فى الصباح ، ولا يستفيدون الفائدة المرجوة فى النصف الأول من اليوم ، مع أن ذلك الوقت هو وقت النشاط والعمل الذى يستطيع فيه الإنسان أن يقوم بأهم الأعمال التى تستدعى تفكيرا جديا . وهذه الحالة تعد إنذارا بالخطر ، فيجب أن ينتبه المدرس إليها ، ويعمل على تخفيفها بإراحة أمثال هؤلاء الأطفال ، وتخفيف العمل عنهم ، وعدم إثقال كاهلهم بواجبات يمكن الاستغناء عنها ؛ فإن هذا الإجهاد إذا استمر أضر بالأطفال وأعصابهم ، وأدى إلى مرضهم.

ومن أعراض التعب المزمن الصداع وثقل العينين ، وصعوبة فتحهما ، ووجود هالات سوداء حولهما ، وبطء حركاتهما ، واصفرار اللون ، والفتور العام ، والكسل ، وبطء الحركات الجسمية ، وعدم انتظامها ، وكثرة الخطأ فى الكتابة أو القراءة ، وضعف الانتباه ، وخفض الصوت ، والأرق ، والنوم المتقطع ، والانزعاج والرعب فى أثناء النوم بالهذيان والأحلام المزعجة . وكل هذه الأشياء تؤثر فى نفس الشخص المتعب وأخلاقه ، فتبدو عليه علامات

الاكتئاب والحزن ، ويضيق صدره ، ويكثر غضبه على غير العادة ، ويشتد تأثره وتهيجه ، وتسوء صحته على العموم ، وتضطرب حالته ، وتقل رغبته فى الطعام ، وتخور قواه ، ويضعف نشاطه ، ويقل اكتراثه . وهذا كله ناشئ عن كثرة العمل ، وقلة الراحة حتى يوم الجمعة أو يوم الأحد مثلا . وإن راحة يوم فى الأسبوع تقلل من نتائج التعب ومضاره . ففى مصنع من المصانع التى كانت تشتغل بانجلترة حتى يوم الأحد فى صيف سنة ١٩١٦ كان ٢٢ ٪ من العمال مرضى فى وقت واحد ، فى حين أن مصنعا آخر قريبا من السابق كان يترك الصناع يستريحون يوم الأحد ، فكانت نسبة المرضى فى ذلك الصيف ٢ ٪ . فانظر إلى الفرق الناشئ عن راحة يوم فى الأسبوع .

فالتعب المزمن أو الجهد هو نتيجة التعب المستمر ، وإنه لا يقلل من مقدار العمل وجودته فحسب ، ولكنه يضر الشخص الذى أجهد نفسه إلى درجة الإعياء . وليس من الحكمة أن تشتغل حتى تصل إلى هذه الدرجة ، فتعجز عن الاستمرار فى العمل ؛ « فإن المنبت لا أرضا قطع ولا ظهرا أبقى . » ولكن الحكمة فى أن تعمل حيث يجب العمل ، وتستريح حيث يجب الراحة ، وتوقف العمل حينما تشعر حقيقة بالتعب ، ثم تعود إليه بعد أن تسترد قواك وتستجمع نشاطك . وليس من الاقتصاد أن تعمل حتى تجهد نفسك ، ثم تضطر إلى إيقاف العمل ، بل الاقتصاد هو أن تكون حكيما ؛ فتقسم وقتك وتنظمه ، فتجعل جزءا منه للعمل ، وآخر للراحة والرياضة وترويح النفس ، فتجمع بين أداء الواجب مع المحافظة على صحتك ، وإعطاء نفسك حقها من العناية . وتذكر أن الشعور بالتعب ليس مقياسا صحيحاً يمكن الاعتماد

عليه دائمـا فى الحـكم بالتعب ، ولـكن المقياس الصحيح هو النظر إلى نوع العمل ومقداره ؛ فإن كان جيداً ، ولم تنقص الـكمية فيها ، وإلا كان ذلك علامة من علامات التعب .

والتلميذ المتعب يجد صعوبة كبيرة فى الانتباه ، وصعوبة فى تذكر الدروس وفهمها . وقد يتخذ كل وسيلة ليقوم بالواجب — إذا كان مخلصا فى عمـله ، وله ضمير يؤنبه — فيزداد تعباً على تعب ، ولا تبدو منه أقل شـكوى . كل ذلك والمدرس لاهٍ عنـه غافل ، لا يفـكر فى هـذا التلميذ المسكين وإرشاده إلى الطريقة التى بها يريح نفسه ويؤدى عمله . وقد يزداد التعب لدرجة لا يستطيع معها التلميذ أن يشعر بالتعب . وإذا أنهكت الأعصاب ، وأجهدت فوق طاقتها فإن التخلص من نتائج هـذا الإجهاد يكون صعبا ، ويضر الشخص بإضرار بعض الخلايا العصبية المجهدة التى تستمد منها الطاقة العصبية . وقد تحـدث أنواع من الشلل فى الجزء المجهد من الجسم ؛ وذلك لضعف الخلايا العصبية التى فى العمود الفقرى . وفى الأحوال التى يجهد فيها المخ قد تضر خـلايا اللحاء أى القشرة السنجابية للمخ ضررا كبيرا لا يشفى إلا بعـد راحة طويلة ، وربما لا يشفى مطلقا . وحينما يصـل التعب العصبى حقيقة إلى درجة يستطيع معها الإنسان أن يرى آثار ذلك التعب فإن الشخص المتعب يعـد فى حالة خطرة تقريبا . ولا تظهر علامات هذا التعب إلا إذا وصل المريض إلى درجة الإعياء أو الـكلال العصبى التام .

أسباب التعب العادى

ينشأ التعب — سواء أكان جسميا أم عقليا — من تراكم الفضلات السامة فى العضلات والخلايا العصبية كحامض الكربونيك وحامض اللبنيك. ولا وسيلة لإزالة هذه الفضلات إلا الدم الصالح . وينشأ أيضا عن قلة الأكسيجين واستنفاد القوة المحركة المنشطة فى الجسم . والتخلص من هذه المواد السامة ضرورى لحفظ الحياة الإنسانية ؛ فالإحساس بالتعب يقتضى إيقاف العمل ، ثم الراحة ، أو النوم ، أو الرياضة فى الهواء المطلق ، لتعويض ما فقده الجسم ، والتخلص من الفضلات السامة ، كى يزول التعب ، ويعود إلى الإنسان نشاطه ، باسترداد القوة التى استنفدها ، فتتجدد قواه ، ويستطيع أداء العمل ثانية ، كما يقتضى الامتناع عن الإسراف فى استنفاد النشاط الجسمى؛ لأن الإسراف مضر بالجسم عموما ، وبالعضو المجهد خصوصا . ولو اشتغل الإنسان باستمرار مدة طويلة من الوقت أجهد ، وقل نشاطه حتى لا تستطيع الأعضاء أن تمد المراكز العصبية بما تتطلبه من القوة والنشاط . والأحسن أن يعطى الشخص جزءا من العمل ، ثم يتلو ذلك شىء من الراحة ؛ فإن الاستمرار فى العمل ، وقلة الراحة ، وعدم الرياضة تؤدى إلى مضاعفة التعب ، وضعف الجسم ، والعجز عن أداء العمل الواجب كما ينبغى .

ولقد ذكر (ثورندايك) أن التعب العقلى يجب أن يفعل معه ما يفعل فى التعب الجسمى لإزالة الفضلات السامة والتغيرات الكيمياوية التى تسبب

التعب ، لأنه إذا لم تزل هذه المواد السامة فمن الصعب القيام بعمل عقلي يحتاج إلى تفكير عميق . وحينما يبتدئ الانتباه يضعف في حالة التعب العقلي يستطيع الإنسان أن يستمر في عمله بأن يتجاهل الشعور بالتعب ، ويتجاهل العلامات والأعراض المختلفة التي تصحب التعب. وبهذه الوسيلة — وهي تشجيع النفس على العمل ، وعدم المبالاة بمظاهر التعب — ينسى الإنسان التعب ، ويمكنه الاستمرار في العمل . ولكن ليس معنى ذلك أن التعب قد زال حقيقة .

أسباب التعب العصبي

إن أسباب التعب العصبي كثيرة ، منها : —

١ — الوراثة : يختلف الناس كثيرا في مقدار الطاقة العصبية التي ورثوها عن آبائهم وأجدادهم . فهذا قد يكون ضعيف الأعصاب ، لا تتحمل أعصابه كثيرا ، وذاك قد يكون متوسطا ، وذلك قد يكون قوى الأعصاب يتحمل كثيرا من الإجهاد . فما يتعب الأول ربما لا يتعب الأخير . والناس أيضا يختلفون في ميولهم ، وفي نوع العمل الذي يصلحون له . فهذا يميل إلى الأمور العملية بفطرته ، وذاك لا يجد لذة إلا في مواد الثقافة والأدب . ومن الخطأ أن نلزم الأول بالتخصص بعلوم الثقافة التي لا يميل إليها ، أو نلزم الثاني بالتخصص بالأمور العملية التي لا يرغب فيها بسليقته ؛ لأن هذا الإلزام يضر أعصاب كل منهما ، ويحملها ما لا طاقة لها به ، فينشأ عن ذلك التعب . ولذلك نرى أن من الواجب تأسيس المناهج الدراسية تأسيسا علميا على الميول

والرغبات الطبيعية للأطفال ؛ بحيث يجد فيها كل فريق منهم ما يناسبه من المواد وما يميل إليه .

٢ — رداءة الغذاء أو قلته : من الحقائق الثابتة أن للغذاء الذى يتناوله الطفل صلة كبيرة بطاقته العصبية . فالطفل الذى لا يجد من الطعام ما يكفيه ، والذى لا يجد لذة فى الطعام الذى يأكله ، والذى يتناول غذاء غير صحى — كل هؤلاء الأطفال ضعاف الأعصاب ؛ لأن أعصابهم لا تجد من الغذاء ما يكفيها. فما يتغذى به الجسم تتغذى به الأعصاب . فإذا كان الغذاء صحيا مقبولا استفاد منه الجسم ، وتغذى منه الجهاز العصبى . وإذا كان رديئا ، أو قليلا ، أو تمجه النفس ضعف الجسم ، وتحملت الأعصاب نصيبها من الضعف أيضا . وإن أكثر من نصف الأطفال الذين يذهبون إلى المدرسة من غير إفطار يفعلون ذلك ، لا لأنهم لا يجدون طعاماً يأكلونه فى الإفطار ، بل لأنهم من التعب لا يجدون رغبة فى الأكل صباحا . وكثير من هؤلاء يتناولون طعامهم جيداً فى الصباح فى أثناء العطلة حينما لا يذهبون إلى المدرسة . والسبب الحقيقى هو أن المدرسة أجهدت أعصابهم بكثرة الأعمال حتى رغبوا عن الأكل . فلما ابتدءوا يشعرون بالراحة فى العطلة أخذوا يرغبون فيه .

٣ — البيئة غير الصحية : يقاسى الأطفال كثيرا من تعب الأعصاب إذا كانت البيئة غير صحية فى المنزل أو فى المدرسة ؛ كأن يكون المنزل فى جهة مزدحمة بالسكان ، مملوءة بالمعامل والمصانع ، فى شوارع قذرة ، وحجره مظلمة لا شمس فيها ولا نور ؛ وكأن تكون المدرسة مملوءة بالتلاميذ ، وفى جهة غير صحية ، والتهوية فيها رديئة ، والضوضاء حولها من كل جانب . فهذه

البيئة تضر صحة التلاميذ وأعصابهم ، وخاصة إذا كنا نطالبهم وهم صغار بكثير من الأمور العقلية .

وهـذه الأسباب الثلاثة المذكورة — منفردة أو مجموعة — وهى : الوراثة ، ورداءة الغذاء ، وعدم ملاءمة البيئة ، تعد أسـبابا رئيسية فى تعب الأطفال من الوجهة العصبية . وقـد تعجب إذا لاحظت الفرق بين مقـدار ما يستطيع القيام به تلميذ قوى الأعصاب بوراثتـه ، وغذاؤه صحى مناسب ، وبيئته المنزلية والمدرسية حسنة ، وبين مقدار مايستطيع أداءه تلميذ آخر مساو له فى الذكاء والسن ، ولـكنه ضعيف الأعصاب بالوراثة ، ولا يجد من الطعام ما يكفيه ، وبيئته غير صحية . فالأول مثال للنشاط والقوة الحيوية ، والثانى يحتاج إلى النشاط والحياة أو القوة الحيوية .

٤ — قلة النوم : إن النوم أكبر مجدد للصحة . ولا يقل فى أهميته للطفل عن الطعام ذاته . فالرضيع يقضى معظم أوقاته نائما . وفى أثناء الطفولة يحتاج الطفل إلى مدة طويلة من النوم . وتقل مدة النوم بالتدريج حتى يصـل الصبى إلى سن البـلوغ . وجميع الأطباء ينادون بأهمية النوم للأطفال . وينتقد الإنجليز منهـم مدارس الخاصة ؛ لأن التلاميذ فيها لا ينامون المدة الـكافية ، وأن قلة النوم مضرة بصحتهم ، مجهدة لأعصابهم ، وأنهم لايجدون كل الهدوء والسكون فى حجر النوم . ويقولون إنه لا يكفى أن تكون مدة النوم طويلة ؛ بل يجب أن يعم الهدوء والسكينة غرف النوم متى حان موعـده بعـد ذهاب التلاميـذ إلى فراشهم فى الوقت الذى تعينه المدرسـة لهم . ويجب ألا يُزْعَج التلاميذ — فى المنزل أو المدرسة — بمن يأتى متأخرا منهم إلى فراشـه . أما

الأطفال الذين يضطرون إلى أن يستيقظوا مبكرين فى الصباح فيجب أن يعودوا النوم مبكرين فى المساء ، فإذا ما ذهبوا للنوم فى وقت معين اعتادوا الذهاب إلى الفراش والنوم فى ذلك الوقت . وأما حجرة النوم فيجب أن يطفأ النور فيها بعد ذهاب التلاميذ إلى أسرتهم؛ لأن الذين ينامون نوما خفيفا منهم، ويستيقظون لأقل صوت أو حركة لا يستطيعون فى الغالب أن يناموا إلا فى الظلام . وهؤلاء الذين يستطيعون أن يناموا فى النور لا يمكنهم أن يناموا نوما عميقا . فتجب العناية بإطفاء الأنوار عند النوم ، وتعويد التلاميذ السكون والهدوء فى غرف النوم .

وحينما يشكو الأطفال قلة الراحة ، والإجهاد العصبى ربما لا ترى النتائج السيئة دائما فى الحال ، ولكنها ترى فيما بعد . وقد لاحظ كثير من المربين أن الأذكياء والمهرة من الأطفال إذا أرهقوا فى المدرسة فى أثناء الطفولة إرهاقا كبيرا قضى على نشاطهم بعد الطفولة .

ولنقتبس فيما يلى جدول الدكتور ديوكز (Dukes) عن مدة النوم التى يحتاج اليها تلاميذ المدارس فى الأسنان المختلفة : —

تلاميذ عمرهم أقل من ست سنوات :	يحتاجون إلى	١٣	ساعة
« « ست سنوات	« «	١٢٫٥	«
« « ٧ «	« «	١٢	«
« « ٨ «	« «	١١٫٥	«
« « ٩ «	« «	١١	«
« « ١٢ سنة	« «	١٠٫٥	«

تلاميذ عمرهم	١٣ و١٤ سنة	يحتاجون إلى	١٠ ساعات
«	«	١٥ و١٦ «	« «	٩٫٥ ساعة
«	«	من ١٧ إلى ١٩ «	« «	٩ ساعات

٥ — طول الحصص مع كثرتها : إذا نظرنا إلى التعب العصبى الناشئ عن العمل المدرسى وجب أن نذكر من أسباب هذا التعب طول الحصص مع كثرة ساعات الدراسة فى اليوم . وقد أثبتت التجربة أن صغار الأطفال لا يستطيعون أن يوجهوا كل انتباههم إلى مادة من المواد إلا مدة قصيرة . ولذا يحسن أن تكون الدروس للأطفال قصيرة ، وأن يعطوا فترات للراحة أو الرياضة واللعب الخفيف بعد كل درسين مثلا . ويرى (درموند Drummand :)[1]

أن الطفل الذى عمره ٦ سنوات يستطيع أن ينتبه انتباها تاما لمدة ١٥ دقيقة .

٢ — أن الطفل الذى عمره من ٧ الى ١٠ سنوات يستطيع أن ينتبه انتباها تاما لمدة ٢٠ دقيقة .

٣ — أن الطفل الذى عمره من ١٠ الى ١٢ سنة يستطيع أن ينتبه انتباها تاما لمدة ٢٥ دقيقة .

٤ — أن الطفل الذى عمره من ١٢ إلى ١٤ سنة يستطيع أن ينتبه انتباها تاما لمدة ٣٠ دقيقة .

فإذا طالت مدة الحصص على ما ذكر فلا تعجب إذا سئم التلاميذ العمل ،

(١) فى كتابه « مقدمة لدراسة الطفل » ص ١٨١ .

ولم يستفيدوا الفائدة المرجوة من الدراسة ، وتكونت لديهم عادات الكسل، والعبث بالنظام ، وعدم الانتباه إلى الدرس ، والتلهى عنه بأشياء أخرى . فطول الدروس للأطفال مدعاة لسآمتهم وتعبهم ، أما قصرها فيقلل منهما .

أما من جهة عدد الحصص ، أو مقدار الوقت الذى ينبغى أن يخصص بصغار التلاميذ فى المدرسة فأكتفى باقتباس الجدول الآتى للدكتور (ديوكز) من كتابه « الصحة فى المدرسة » :

جدول يبين الساعات التى ينبغى إعطاؤها فى المدرسة أسبوعيا :

من ٥ إلى ٦ سنوات	من العمر	تكفى	٦ ساعات	للدراسة	فى الأسبوع
« ٦ إلى ٧	«	«	« ٩	«	«
« ٧ إلى ٨	«	«	« ١٢ ساعة		«
« ٨ إلى ٩	«	«	« ١٥	«	«
« ٩ إلى ١٠	«	«	« ١٨	«	«
« ١٠ إلى ١١ سنة		«	« ٢١	«	«
« ١١ إلى ١٢	«	«	« ٢٥	«	«
« ١٢ إلى ١٤	«	«	« ٣٠	«	«
« ١٤ إلى ١٥	«	«	« ٣٥	«	«
« ١٥ إلى ١٦	«	«	« ٤٠	«	«

وترى (مارجريت إيفرى [١]) : —

(ا) أن التعب الناشئ عن العمل المدرسى لا ينشأ عن كثرة العمل فحسب ،

---

(١) Margaret Avery

ولكنه ينشأ أيضا عن طول الدروس ، وسوء ترتيب المواد ، ورداءة التهوية ، وقلة النور ، و كثرة الضوضاء ، ورداءة الجلسة .

(ب) أن ترتب المواد الدراسية فى المدارس الأولية والابتدائية كالآتى : —

الرياضة ، اللغة ، الدين ، العلوم ، دراسة الطبيعة ، الغناء ، الخط ، الرسم .

(جـ) أنه يجب الابتداء بالأعمال التى تحتاج إلى دقة وتفكير فى الأوقات التى يشعر فيها التلاميذ عادة بالراحة والقوة والنشاط كأول النهار ، وأول الأسبوع وأول السنة . أما الواجبات المنزلية فيجب ألا يكلفها الطفل قبل أن يبلغ من العمر ١٢ سنة ، وألا تخرج عن الإعادة والمراجعة أو التطبيق على ما أخذه التلاميذ من الدروس والقواعد .

٦ — القلق شغل البال : إن شغل البال والقلق والضجر من جهة الأعمال المدرسية أو غيرها كثيرا ما تؤدى إلى التعب العصبى .

ومجمل القول أن نسبة التعب تختلف باختلاف الأطفال . هذا وإن الأطفال المعرضين للتعب العقلى هم : —

١ — الطفل النحيف العصبى ، السريع الانفعال ، النزق الذى يغضب بسرعة .

٢ — الطفل الذى يشكو فقر الدم ، أو رداءة الغذاء ، والذى لا يجد ما يكفيه من الطعام .

٣ — الطفل الذى ينمو بسرعة نموا غير طبيعى .

٤ — الذى يعيش فى بيئة غير صحية فى المنزل أو المدرسة ؛ من هواء فاسد ، وضوء قليل ، وجداول رديئة فى ترتيب الدروس .

٥ — الذى لا ينال قسطه الصحى من النوم .

٦ — الذى يشكو ضعفا أو نقصا فى نظره أو سمعه .

٧ — الذى فى دور البلوغ .

أما الطفل البلغمى المزاج فأعصابه قوية ، وهو بطىء الحـركة ، لا يتأثر بسرعة ، ولذا لايعتريه التعب العصبى .

قياس التعب

لقد عنى العلماء فى السنوات الأخـيرة بقياس التعب ، وبخاصـة التعب المدرسى ، (والتعب المتعلق بالعمال والصناعات) ، واخترعت طرق مختلفة لذلك. وهذه الاختبارات مقسمة إلى طائفتين أو طريقتين : (١) مباشرة (٢) وغير مباشرة . ففى الطريقة المباشرة يقاس التعب بما يستطيع الإنسان أن يقوم به من العمل العقلى ، بشرط أن يكون من نفس العمل الذى أدى إلى التعب .وفى الطريقة غير المباشرة يقـاس التعب بالأعراض الثانوية التى تنشأ عن التعب ؛ كاختلاف درجة النبض ، واختلاف نسبة الطاقة على العمل الجسمى ، والاختلاف فى مقدار تأثر الجلد بالإحساس .

أمثلة للاختبارات المباشرة أى للتعب العقلى

(١) عمـل موازنة بين مقدار عمل الشخص وغلطاته فى عشر الدقائق الأولى من الدرس ومقـدار عمـله وغلطاته فى العشر الدقائق الأخـيرة من الدرس . فإن قل مقدار العمل ، وكثرت الأخطاء فيه عن العمل الأول كان ذلك دليلا على التعب العقلى .

(٢) إعطاء اختبارات حسابية فى الجمع أو الطرح أو الضرب قبل الدرس وبعده، ثم الموازنة بين الأولى والثانية، فتعرف نتيجة التعب العقلى.

(٣) اختبار الإملاء: بأن تعطى جماعة من التلاميذ قطعة إملاء فى الابتداء، ثم تعطى قطعة أخرى تساوى الأولى فى طولها وصعوبتها فى نهاية المدة التى يراد اختبار التعب فيها. فمقدار التعب يعرف بزيادة نسبة الغلطات فى القطعة الثانية

وبدلا من الإملاء يجوز أن يكلف الأطفال أن ينقلوا أولاً من كتاب المطالعة بقدر ما يستطيعون فى مدة خمس دقائق مثلا، ثم يكلفوا ثانية أن ينقلوا مايقدرون عليه فى خمس دقائق أيضا. وفى قياس التعب يلاحظ مقدار ما كتب كما يلاحظ عدد الأخطاء.

(٤) اختبار الذاكرة: — كأن يذكر المدرس على مسمع من التلاميذ ثمانية حروف أو أعداد مثلا بنسبة حرف أو عدد فى الثانية الواحدة، ثم يطالب التلاميذ بأن يكتبوا بالترتيب ما يتذكرونه من الحروف والأعداد (وهذه ذاكرة سمعية)، أو يكتب المدرس على السبورة ثمانية حروف أو أعداد، ثم تعرض على التلاميذ لمدة عشر دقائق، ثم تمحى، وحينئذ يطالبون بأن يكتبوا بالترتيب ما يتذكرونه منها، (وهذه ذاكرة بصرية). وبعد مدة يعيد أحد هذين الاختبارين، فإذا كانت النسبة التى تذكروها أصغر من النسبة الأولى كان ذلك دليلا على التعب.

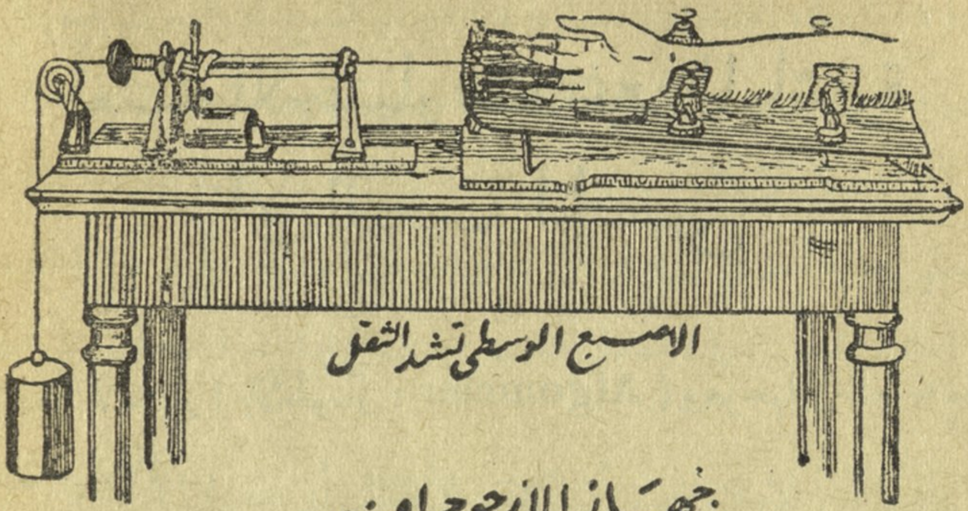
أمثلة للاختبارات غير المباشرة أى للتعب الجسمى

(١) الاختبار (بالألجومتر : Algometer) وهو جهاز يختبر به مقدار الإحساس بالألم .

(٢) الاختبار بالإرجوجراف (Ergograph) وهو جهاز اخترعه العالم الإيطالى (موسو) (بطورين) لاختبار التعب الجسمى والقوة العضلية . ويعد (موسو) حجة كبيرة فى موضوع التعب . ويستعمل هذا الجهاز بوضع الذراع واليد على الآلة كما فى الشكل (١٩)، وترك إصبع من غير ربط ليشد به ثقل معلق بخيط يمر من بكرة على حافة المنضدة ، ووزنه نحو أربعة أرطال ، ويحرك الإصبع إلى أعلى وإلى أسفل بقدر المستطاع ، فتتحرك إبرة تثبت عدد الحركات وطولها على أسطوانة دائرة . وبهذه التجربة قبل العمل وبعده يتبين مقدار التعب .

ولكن لا نستطيع أن نثق بالنتائج التى تؤخذ من اختبار الإرجوجراف؛ لما فيه من النقص كما قال العلامة (بولتون) (Bolton)

(١) راجع الفصل الثالث عشر من كتاب « قانون الصحة » تأليف (مارجريت إيفرى). والفصل التاسع عن (الشغل والتعب) من كتاب علم النفس التجريبى تأليف (مارى كولنز وجيمس دريفر). وكتاب كولفين : (عملية التعلم) ص ٢٧٠ — ٢٨٠ وجميعها بالإنجليزية .



جهاز الارجوجراف

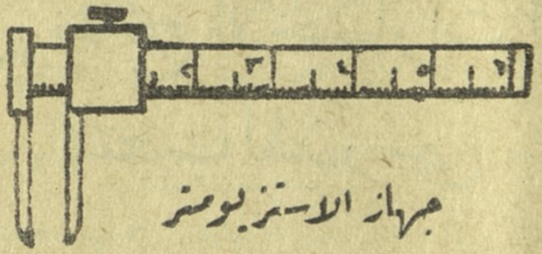
(شكل ١٩)

(٣) الاختبار بالضربات أو النقرات على آلة خاصة لمعرفة مقدار الضربات ونسبتها بالضبط فى مدة معينة كخمس دقائق مثلا . فى حالة النشاط يكثر عدد الدقات ، وفى حالة التعب يقل .

(٤) اختبار (ويكارد)(Weichardt)بالحركات الشاقة لليدين والرجلين؛ وذلك بأن توضع بعض الأثقال فى كلتا اليدين ، ثم تمدا إلى الأمام ، ثم إلى الجانبين وهكذا مرة فى كل ثانية حسب أمر المختبر . ومع كل حركة أمامية أو جانبية ترفع الرجلان : اليمنى واليسرى بالتناوب إلى مستوى الركبة . فبعد عشرين أو ثلاثين دقيقة يصير هذا التمرين شاقا ، وتتعب الذراعان بغتة . فالوقت الذى يقوم به الشخص فى التمرين يعد مقياسا للتعب ؛ فإذا استطاع أن يقوم به لمدة طويلة كان التعب قليلا ، وإذا استطاع أداءه فى مدة قصيرة فقط كان التعب كثيرا .

(٥) اختبار فرجار الإستزيومتر :TheAesthesiometer - compass

وهو جهاز اخترعه (جرِيسْبَاك) (Griesbach) لاستخدامه فى قياس التعب . وله طرفان حادان تصغر المسافة بينهما وتكبر. فإذا لمس الإنسان هذين الطرفين بيده ، وكانت المسافة بينهما صغيرة ، قل إحساسه بأنهما اثنان إذا كان متعبا ، وصعب عليه أن يميز إن كان قد لمس طرفين أو طرفا واحدا ؛ لأن إحساس الجلد فى أثناء التعب يقل ويكون ضعيفا ، (شكل ٢٠) .ويرى العلماء أن هذا الاختبار لا يدل إلا على مجرد التعب . ولكن لا يعد مقياسا صحيحا يوثق به فى قياس مقدار التعب الجسمى. وينتقد الأستاذان (ليوبا Leuba)و (جرمان:Germann) الاختبار بالإستزيومتر على الخصوص مقياسا دقيقا للتعب .



(شكل ٢٠)

(٦) طريقة الأنتيتوكسين : وتنسب هذه الطريقة أيضا إلى (ويكَارْد) الذى يقول إن الدم يكون مادة أو ترياقا ضد التسمم الناشئ عن التعب . وهذا الترياق (الأنتيتوكسين [١]) يصح استعماله لقياس التعب . والواقع أن هذه الطريقة تحتاج إلى إثبات أكثر من ذلك .

ومجمل القول أن الاختبارات فى الطريقة المباشرة يمكن الاعتماد عليها والثقة

(١) Antitoxin

بها أكثر من الاختبارات المستعملة فى الطريقة غير المباشرة . فالاختبارات الرئيسية للتعب العقلى هى اختبارات الحساب والإملاء والذاكرة ، وبها يمكن الحكم على العمل كمية ونوعا . وفى حالة التعب تظهر الركاكة والضعف فى أسلوب الأديب مثلا . وكما يحدث فى اختبارات الانتباه كذلك يحدث فى اختبارات التعب، فإنها تقيس نتائج التعب أكثر من قياسها التعب نفسه . ولا تفرق بين التعب الحقيقى والأحوال التى تلازمه من تشتت الانتباه ، وعدم الرغبة فى العمل ، والسآمة والملل . وعلى أى حال لا يمكننا أن ننكر الفائدة التعليمية لقياس التعب المدرسى إذا راعينا الدقة التامة فى الاختبارات .

ملخص نتائج الاختبارات المختلفة للتعب المدرسى

١ ـ ليس التعب الناشئ عن الأعمال المدرسية خطيرا :

إن موضوع التعب المدرسى مبالغ فيه كثيرا . ولا ضرورة تدعو إلى القلق حينما يظهر على التلاميذ بعض علامات التعب . فينبغى أن يعود التلاميذ — إلى حدما — تجاهل السآمة الناشئة عن التعب . ومن الممكن تلافى تأثيرات التعب إذا راعينا الشروط الصحية كى يكون التعلم مثمرا منتجا ، والتعليم حسنا مفيدا .

٢ ـ تجاهل العوائق يساعد على الاستمرار فى العمل :

ومما يساعد كبار الطلبة على القيام بالعمل تجاهل العوائق التى تعوق الانتباه إلى الدرس ، وتناسى الإحساس بالتعب إذا ظهر فى أثناء تنفيذ العمل . هذا إذا استطاعوا أن يقفوا فى سبيل هذه العوائق والملاهى . ولكن معظم التلاميذ يتركون أعمالهم بعد مدة قصيرة لمجرد السآمة أو عدم الرغبة فى العمل، وما ذلك إلا لأنهم لم يعودوا أنفسهم المثابرة والاستمرار فى العمل ، وتجاهل المتاعب ، ومقاومة الملاهى بكل قوة وإقبال على العمل . ويؤخذ من تجارب (سِيشُور[١] وكِنْت[٢]) فى جامعة (إيووا[٣]) ، وتجارب (ثُورْنداَيْك) فى جامعة كولمبيا ، أنه إذا تجوهلت هذه العوائق ، وأهملت هذه المؤثرات ، وأعرض عنها كل الإعراض ، فإن كبار الطلبة يستطيعون بذلك أن يستمروا فى عملهم العقلى ساعات متتابعة من غير أن يلحق عملهم نقص أو يبدو فيه قصور أو إهمال . أما صغار الطلبة وخاصة وقت البلوغ فربما لا يستطيعون أن يستمروا مدة طويلة فى أداء عمل عقلى أداء حسنا حتى إذا حاولوا تجاهل الموانع التى تحدث عرضا ، ومقاومة الإحساس بالسآمة والملل . وأما الأطفال وصغار التلاميذ فالأمر معهم يختلف بعض الاختلاف ، فليس من الحكمة والحزم مطالبتهم بالاستمرار فى العمل مدة طويلة كما نطالب كبار الطلبة مثلا ؛ لأن ذلك يتعبهم كل التعب ، ويضرهم كثيرا . ولو طالبناهم بمقاومة الإحساس بالتعب لأدى

Iowa (٣) Kent (٢) Lea-shore (١)

ذلك إلى كراهة العمل ، والنفور منه ، وعدم الاستفادة ، فيصير العمل مكروها لديهم غير مثمر .

٣ ـ حب العمل يؤدى إلى قلة التعب :

إن حب العمل يؤدى إلى قلة التعب ، وكراهة العمل تؤدى إلى كثرة التعب ، والعمل السار أقل إعياء من العمل المحزن ؛ فقد ثبت فى علم وظائف الأعضاء أن السرور يزيد فى قوة الإنسان ، ويبعث فيه النشاط . أما الحزن فيضعف القوة ، ويؤدى إلى الفتور والخمول . وعلى ذلك يقل التعب إذا أقبل الإنسان على عمله وكله ميل إليه ورغبة فيه ، ويكثر التعب إذا أرغم على أداء ما يكره ، واستذكار مالا يميل إليه . فالمادة السارة تدعو إلى العمل والاستمرار فيه ، وغير السارة تؤدى إلى الملل والتعب .

٤ ـ العمل الجسمى الشاق يتعب أكثر من العمل العقلى :

من حيث إن العمل الجسمى الشاق يتعب أكثر من العمل العقلى فلا ينبغى أن تجعل التمرينات البدنية الشاقة علاجا للتعب العقلى ؛ لأنها تستدعى كثيرا من الإجهاد . وإن الراحة التامة أحسن وسيلة لعلاج التعب ، سواء أكان جسميا أم عقليا . أما الرياضة البدنية الخفيفة — كالمشى مثلا — فإنها تخفف من التعب ؛ لأنها تساعد الدورة الدموية والتنفس وهما مفيدان فى معالجة التعب ، وتؤدى إلى التغيير والانتقال من عمل عقلى إلى عمل جسمى معتدل . وفى التغيير ترويح

للنفس ، وإزالة للسآمة . ولهذا السبب يحسن تغيير الأعمال المدرسية وتنويعها من حين إلى آخر فإنه - ولو أن هذا التغيير ربما لا يزيل التعب الحقيقى - يدعو إلى التشويق المؤدى إلى تنفيذ العمل . ويقول (شِرِنْجتون) إن التعب عضلى عصبى ، وعلى ذلك تكون هناك راحة للشخص المتعب بتحويل انتباهه من شىء إلى آخر جديد .

٥ - التعلم الآلى أقل إجهادا من التعلم العقلى :

ليس الغرض من التعلم الآلى العمل من غير تفكير ، بل العمل الذى صار سهلا بطريق التعود عليه . وهذا التعلم الآلى أقل إعياء من التعلم العقلى . ولتعليل هذا نقول إن فى التعلم الآلى ينفذ العمل بالطريقة الآلية وهى طريقة العادة التى لا تحتاج إلى درجة كبيرة من الانتباه أو المجهود . أما التعلم العقلى فيستدعى انتباها مستمرا ، وهذا الانتباه الشديد يصحبه استنفاد مقدار كبير من النشاط والقوة الحيوية فى أثناء هذه الدروس المجهدة . فى الإنشاء الشفوى للأطفال مثلا يكفينا منهم فى الابتداء التعبير عن أفكارهم بسهولة ، أما هجاء الكلمات التى ترد فى الموضوع فيمكن التدرج فى معرفتها كى لا نثقل كواهلهم بواجبين فى آن واحد وهما : التعبير والهجاء .

٦ - فى حالة التعب يضعف التفكير وربط الأفكار بعضها ببعض

فى أحوال التعب يضعف التفكير ، ويصعب على العقل ربط الأفكار

بعضها ببعض ، وتقل الاستفادة من الاستذكار ؛ إلا إذا ثابر الطالب، وحاول الفهم بالمقاومة ، وتجاهل التعب ، وحينئذ لا يأتى الفهم عرضا بل بعد عناء ومثابرة ومجهود . وبعبارة أخرى إن الدروس التى تحتاج إلى تفكير عميق لا يمكن أن تؤدى كما ينبغى فى حالة التعب والسآمة والملل ، ويحسن تأخيرها إلى وقت يكون فيه الشخص أكثر نشاطا ، وراحة ، وحبا للعمل حتى يستطيع التفكير الذى يستدعيه أداء العمل على أكمل صورة . وهذه النتيجة تؤدى إلى نتيجة أخرى هى : —

٧ ـ ساعات الصباح أحسن وقت للعمل المدرسى :

لقد برهنت تجارب علماء النفس على أن نشاط التلاميذ والطلبة بعد الظهر أقل من نشاطهم فى الصباح ، وأن أعمالهم المدرسية فى الصباح أحسن منها بعد الظهر [١] ، وأن الأطفال فى الحصتين الثانية والثالثة من اليوم المدرسى أكثر نشاطا منهم فى الحصة الأولى، وأنهم فى النصف الأول من الأسبوع أقوى منهم فى النصف الثانى ، وأنهم بعد عودتهم من عطلة العيد والعطلة الصيفية أقوى على العمل منهم قبل العطلة. ويرى التلاميذ فى الدروس الأخيرة صباحا أو بعد الظهر منهوكى القوى، خائرى العزائم . وهذا ناشئ عن الملل العقلى وكثرة الدروس لا عن التعب الحقيقى . ولنا أن نقول ينبغى أن يخصص النصف الأول من اليوم المدرسى بالدروس التى تستدعى تفكيرا عميقا ، والنصف الثانى بالدروس السهلة التى لا تحتاج إلى كثير من التفكير والدقة .

---

(١) راجع صفحة ٢٧٩ من كتاب (طريقة التعلم) للدكتور كولفين.

٨ ـ التعب العصبي الشديد يتطلب علاجا خاصا :

تختلف أعراض التعب العصبي الشديد — الناشئ عن كثرة التعب العقلي — عن أعراض التعب المدرسي العادى . فإذا لم يسترد الطفل قواه بعد النوم ، وكان عصبيا سريع التأثر والتألم ، ولم يستطع أن يجلس إلى قمطره منتبها إلى دروسه ولو بعض الوقت ، بل نام هنا وهناك ، وكانت أعصاب يديه مرتخية إذا مدهما ، وعجز عن أن يقف مرفوع الرأس وعيناه مقفلتان ، وكان وجهه محتقنا ، يبدو التعب على حالته العامة ، ويلوح عليه الإهمال وعدم الرغبة فى شىء مطلقا ، ثم اختبرناه فلاحظنا عليه نقصا كبيرا فى دقة إحساسه وقابليته للتأثر — إذا شوهدت كل هذه الأعراض على طفل من الأطفال أمكننا أن نستنبط أن ذلك الطفل ضحية للإجهاد العصبي الشديد أو المزمن ، أو ضحية لاضطراب آخر . وفى هذه الحال يجب ألا يستمر الطفل فى المدرسة — وليس معنى ذلك أن يفصل منها — بل يجب العمل لمعالجته علاجا خاصا . والتعب العصبي الذى يصل إلى هذه الدرجة لا يرجى الشفاء منه فى الحال ؛ لأنه يستغرق مدة طويلة فى علاجه . ويجب على المدرس إذا لاحظ بعض هذه الأعراض على أى تلميذ من التلاميذ أن يبادر فى الحال بإخبار الإدارة المدرسية بشأنه لعرضه على الطبيب المختص فى ابتداء الأمر قبل أن يشتد المرض ، ويتضاعف الإعياء ، ويصعب الشفاء . ولحسن الحظ نجد أن طبيعة التلميذ العادى تحميه من هذا التعب العصبي الخطير ؛ لأن انتباهه موزع بالفطرة ، ينتقل من شىء إلى آخر ، ومن الصعب أن تجتذب انتباه الطفل فى الأحوال العادية إلى

دروسه مدة طويلة فى وقت واحد . ومن الأطفال من يثقل المدرس كاهلهم دائما بالدروس والواجبات اعتمادا على رغبتهم فى دروسهم وحبهم لأعمالهم ، ولكن أمثال هؤلاء لا تستطيع طبيعتهم أن تحميهم من خطر الإجهاد والإعياء. فيجب على المدرس أن يخفف من الواجبات ، ويفكر فى التلاميذ من الوجهة الصحية ، كما يفكر فيهم من الوجهة التعليمية ؛ كى لا يلحقهم أى ضرر من الناحية العصبية . وما دام المدرس حكيما فى عمله ، مشوقا فى دروسه ، بعيدا فى نظره ، يفكر فى تلاميذه وشئونهم فلا خطر عليهم .

(٩) تنظيم العمل يقلل تأثيرات التعب :

وفى النهاية نقول إن أحسن وسيلة لاجتذاب انتباه التلاميذ وتلافى اللهو فى أثناء العمل العقلى أن يكون العمل منظما مرتبا ترتيبا منطقيا ؛ فإن ترتيب العمل يخفف من التعب . أما العمل غير المنظم فمتعب فى ذاته . وحينما يشط الانتباه عن ناحية من نواحى المادة المرتبة فمن السهل اجتذابه ثانية إلى الفكرة الرئيسية من ناحية أخرى من نواحيها . فترتيب المادة خير وسيلة يستطيع المدرس استخدامها فى درسه لامتلاك انتباه التلاميذ الكبار ، وتقليل تأثيرات التعب . وكلما تقدم التلاميذ فى السن والتفكير اشتدت حاجتهم إلى النظام فى العمل ، والترتيب فى الأفكار .

المراجع بالإنجليزية : –

(1) An Introduction to Child-Study, by W.B. Drummond, ch. XI.
(2) A Textbook of Hygiene for Training Colleges, by Margaret Avery, ch. xIII.
(3) Experimental Psychology, by Collins and Drever, ch. IX.
(4) The Learning Process, by Colvin, p.p. 270 - 280.
(5) Teacher's Handbook of Psychology, by Sully, p.35.
(9) The Fundamentals of Psychology, by Dumville, p. 33.
(7) Psychology, by Woodworth, pp. 73 - 74.
(8) " An Experimental Study of Fatigue." Psychol., Rev., Monograph Supplement, IX, No. 46 (1909).

فهرس

كتاب فى علم النفس

« الجزء الثانى »

الفصل الأول

الاختبارات العقلية

صفحة		صفحة	
٧	الاختلاف فى الذكاء	٢١	اختبارات لمن عمره أربع سنوات
١٠	تعريف الذكاء	٢٢	« « خمس سنوات
١١	الصلة بين الذكاء والمخ	٢٤	« « ست سنوات
١١	الاختبارات العقلية	٢٦	« « سبع سنوات
١٦	نسبة الذكاء	٢٨	« « ثمان سنوات
١٨	أنواع الاختبارات العقلية	٣١	« « تسع سنوات
١٩	اختبارات (بينيه وسيمون)	٣٣	« « عشر سنوات
٢٠	« لمن عمره ثلاث سنوات		

صفحة

٣٨ اختبارات لمن عمره اثنتا عشرة سنة
٤١ « « خمس عشرة سنة
٤٣ اختبارات للبالغ الذى عمره ست عشرة سنة فأكثر
٤٤ إرشادات للممتحنين
٤٦ ما يحتاج إليه الممتحن من الأشياء
٤٧ نموذج من بطاقة اختبار الطفل
٤٧ طريقة تقدير الدرجات
٤٩ المراجع

الفصل الثانى

الحواس والإحساس

صفحة

٥٠ الكائن الحى وبيئته
٥١ فائدة الحواس
٥٢ عناصر العقلية الإنسانية
٥٣ تطور العقل الإنسانى
٥٤ تطور عقلية الفرد
٥٥ عوامل النمو العقلى وأطواره
٥٧ الحواس وارتباطها بالمجموع العصبى
٦١ عدد الحواس الخاصة والإضافية
٦٣ تحدد عمل الحواس
٦٤ تخصص الحواس ووظائفها وتركيبها
٧٢ الإحساس
٧٢ معنى الإحساس
٧٣ الإحساس ليس من أنواع المعرفة
٧٤ لا يدخل الإحساس المجرد فى تجارب الكبار
٧٥ أمثلة لما يقرب من الإحساس المجرد
٧٧ استحالة الإدراك الحسى التام
٧٨ أمثلة للإحساسات المجردة

الفصل الثالث

الإدراك الحسى

صفحة

٨٠ مذهب «الجشتالت» أو الصورة
٨١ تعريف الإدراك الحسى
٨٢ أثر التجارب الماضية فى الإدراك الحسى
٨٤ الفرق بين الإحساس والإدراك الحسى
٨٦ خداع الحواس أو الخطأ فى التأويل
٨٦ أسباب الخطأ فى التأويل
٨٨ الإدراك الحسى الكاذب والتوهم والخبل
٩٠ اختلاف الإدراكات الحسية
٩١ مدخل التفرقة أو التمييز
٩٣ قانون (وبر)
٩٤ نشأة الإدراك الحسى

صفحة

٩٥ وظيفة الإدراك الحسى
٩٦ الإدراك الحسى والشعور
٩٨ الإدراك الحسى والانتباه والملاحظة
١٠٠ الإدراك الحسى والحركة
١٠١ مكملات أخرى للإدراك الحسى
١٠٣ الإدراك الحسى عند الأطفال
١٠٤ أثر تربية الحواس فى تقوية الإدراك الحسى
١٠٨ طريقة تربية الحواس
١١١ الواجب على المدرس :
١١٥ فى الأشياء ومبادئ العلوم
١١٥ فى الحساب والهندسة
١١٦ فى الجغرافية والتاريخ
١١٧ فى الخط والرسم
١١٨ المراجع

الفصل الرابع

أنواع المدركات الحسية

صفحة

١١٩ الإدراكات الحسية العليا والدنيا

١٢١ الإدراكات البصرية

١٢٣ تركيب الشبكية وطبقاتها

١٢٥ الألوان

١٢٦ امتزاج الألوان وتفاعلها

١٣٠ العمى اللونى

١٣٢ التفضيل فى الألوان

١٣٤ اختلاف الأشخاص فى تفضيل الألوان

١٣٥ أثر الألوان فى الوجدان وسببه:

١٣٥ التوازن والانسجام

١٣٧ الجاذبية

١٣٨ سيكولوجية الإعلانات

صفحة

١٣٩ الإدراكات السمعية

١٤٢ الإدراكات الذوقية والشمية

١٤٣ الطعوم

١٤٥ الروائح

١٤٦ اختلاف الناس فى الشم

١٤٧ إجهاد حاسة الشم

١٤٨ التقابل والإلغاء فى الروائح

١٤٩ أثر الذوق والشم فى الوجدان

١٥٠ اللمس

١٥٤ الإدراكات العضلية

١٥٧ التوازن الجسمى

١٥٩ الإدراكات العضوية

صفحة

١٦١ إدراك النسبة الزمنية

١٦٤ إدراك النسبة المكانية

١٦٧ نظرية الترابط

صفحة

١٦٧ نظرية الامتداد المكانى

١٦٨ نظرية الفطرة

١٧١ المراجع

الفصل الخامس

الانتباه والتشويق

صفحة

١٧٢ الانتباه :

١٧٢ فوائده وتعريفه

١٧٥ درجاته

١٧٦ عوامل الانتباه

١٨٠ أنواع الانتباه

١٨٠ الانتباه الحسى والعقلى

١٨١ العلاقة بين هذين

١٨١ الانتباه المباشر والثانوى

١٨٣ الانتباه القسرى والانبعاثى والإرداى

١٨٥ الانتباه الانبعائى المكتسب

صفحة

١٨٥ طريقة أخرى للتقسيم

١٨٦ حالة المنتبه الجسمية

١٩١ موانع الانتباه

١٩٢ الموانع النفسية

١٩٣ الموانع الإدارية

١٩٥ الشوق والتشويق

١٩٧ مراحل الشوق

١٩٩ السلوك تحت تأثير الشوق

٢٠٣ الواجب على المدرس

٢١٠ المراجع

الفصل السادس

« الملاحظة »

صفحة

٢١٢ باعثا الملاحظة
٢١٣ أثر العاطفة والميل فى الملاحظة
٢١٤ الملاحظة عند الأطفال
٢١٧ تربية الملاحظة
٢١٩ دروس الأشياء وأثرها فى تربية الملاحظة

صفحة

٢٢٠ الملاحظة العلمية
٢٢١ أثر الملاحظة فى التعليم
٢٢٣ النقط التى يفوق فيها الإنسان الحيوان فى التعلم
٢٢٤ المراجع

الفصل السابع

الربط والترابط وتداعى المعانى

صفحة

٢٢٥ الربط
٢٢٥ كيف يقوم المدرس بعملية الربط
٢٢٨ الترابط
٢٣١ آثار الترابط

صفحة

٢٣٣ شروط الترابط الجيد
٢٣٤ تداعى المعانى
٢٣٧ لماذا تتداعى المعانى ؟
٢٣٩ طبيعة تداعى المعانى

صفحة

٢٤٠ قوانين تداعى المعانى

٢٤٢ إرجاعها إلى قانون واحد

٢٤٢ توحيد قانون الاقتران الزمنى والمكانى

٢٤٢ رد قانون التقابل إلى قانون التشابه

صفحة

٢٤٣ رد قانون التشابه إلى قانون الاقتران

٢٤٦ قوانين ثانوية لتداعى المعانى

٢٤٩ المراجع

الفصل الثامن

التذكر والنسيان

صفحة

٢٥٠ فائدة الذاكرة الجيدة

٢٥١ طريقة الاستظهار أو التعلم

٢٥٢ كيفية حفظ كلمات لا معنى لها

٢٥٢ حفظ القطع الشعرية أو النثرية

٢٥٣ الاقتصاد فى وقت الحفظ

٢٥٣ فهم القطعة مع إيجاد روابط

٢٥٣ قراءة القطعة مرة أو مرتين

٢٥٤ التكرار فى فترات مختلفة

٢٥٤ حفظ القطعة كلها مرة واحدة

٢٥٨ الوعى أو الحفظ

صفحة

٢٦٢ تجربة عن التذكر

٢٦٣ نسبة النسيان

٢٦٥ الاستحضار أو التذكر

٢٦٦ الصعوبة فى التذكر

٢٦٦ الوسائل التى تساعد على التذكر

٢٦٩ المعرفة أو التحقق

٢٧١ تهذيب الذاكرة وتدريبها

٢٧٢ مجمل القول عن الذاكرة

٢٧٤ المراجع

الفصل التاسع

التصور والتخيل

صفحة

٢٧٥ الصورة اللاحقة

٢٧٦ الصورة الذهنية

٢٧٧ الفرق بين الصورة الذهنية والمدرك الحسى

٢٧٩ الصورة الذهنية والفكرة

٢٨٠ أنواع الصور الذهنية

٢٨٣ التخيل

٢٨٥ التخيل الاستحضارى والتذكر

٢٨٦ التخيل المترجم

٢٨٧ التخيل الابتكارى المقيد

٢٨٩ التخيل المطلق

٢٩٠ أحلام اليقظة

٢٩٣ الخيال (الأيديالى)

صفحة

٢٩٥ أحلام النوم

٢٩٥ وصف عام للأحلام

٢٩٧ أثر الإحساس فى الأحلام

٢٩٨ وظيفة الأحلام

٣٠١ الأحلام الغيبية

٣٠٢ التعليل الاستنباطى

٣٠٣ رأى (فرويد) فى الأحلام

٣٠٦ قصور هذا الرأى

٣٠٧ رأى (رفرز) فى الأحلام

٣١٥ مراحل التخيل :

٣١٦ مرحلة الطفولة

٣١٦ مرحلة الشباب

٣١٦ مرحلة الرجولة

صفحة

٣١٧ أهمية الخيال فى الحياة

٣١٨ تربية الخيال وتهذيبه

صفحة

٣١٩ الواجب على المدرس إزاء ذلك

٣٢٢ المراجع

الفصل العاشر

« التعب »

صفحة

٣٢٣ مقدمة

٣٢٤ تعريف التعب

٣٢٥ أنواع التعب

٣٢٧ أعراض التعب وعلاجه

٣٢٨ التعب المزمن

٣٣١ أسباب التعب العادى

٣٣٢ أسباب التعب العصبي

٣٣٢ الوراثة

٣٣٣ رداءة الغذاء أو قلته

٣٣٣ البيئة غير الصحية

صفحة

٣٣٤ قلة النوم

٣٣٦ طول الحصص مع كثرتها

٣٣٧ ساعات العمل فى المدرسة أسبوعيا

٣٣٨ القلق وشغل البال

٣٣٨ الأطفال المعرضون للتعب العقلى

٣٣٩ قياس التعب

٣٣٩ أمثلة للاختبارات المباشرة « أى للتعب العقلى »

٣٤١ أمثلة للاختبارات غير المباشرة «أى للتعب الجسمى »

٣٤١ الاختبار بالأرجومتر

صفحة	
٣٤١	الاختبار بالإرجوجراف
٣٤٢	الاختبار بالضربات على آلة خاصة
٣٤٢	اختبار ويكارد
٣٤٣	اختبار فرجار « الإستزيومتر »
٣٤٣	طريقة الأنتيتوكسين
٣٤٤	ملخص نتائج الاختبارات المختلفة للتعب المدرسى :
٤٤٤	ليس التعب الناشئ عن الأعمال المدرسية خطيرا
٣٤٥	تجاهل العوائق يساعد على الاستمرار فى العمل
٣٤٦	حب العمل يؤدى إلى قلة التعب

صفحة	
٣٤٦	العمل الجسمى الشاق يتعب أكثر من العمل العقلى
٣٤٧	التعلم الآلى أقل إجهاداً من التعلم العقلى
٣٤٧	فى حالة التعب يضعف التفكير وربط الأفكار بعضها ببعض
٣٤٨	ساعات الصباح أحسن وقت للعمل المدرسى
٣٤٩	التعب العصبى الشديد يتطلب علاجا خاصا
٣٥٠	تنظيم العمل يقلل تأثيرات التعب
٣٥١	المراجع

فهرس الأشكال التوضيحية التى وردت بالكتاب

نوع الشكل	رقم الشكل	صفحة
خطان أفقيان للموازنة بين طوليهما	١	٢٢
شكل مربع يطالب الطفل برسمه	٢	٢٣
متوازى أضلاع يطالب الطفل برسمه	٣	٢٥
ست صور لوجوه مختلفة يختبر فيها الطفل	٤	٢٧
أربع صور مختلفة بعض أجزائها ناقصة يختبر فيها الطفل ...	٥	٣٠
شكلان للمطالبة برسمهما من الذاكرة	٦	٣٤
ستة أزواج من الخطوط للاختبار فيها	٧	٣٩
شكل يبين عضلات العين	٨	٦٥
« « أجزاء «	٩	٦٦
« « أجزء الأذن	١٠	٦٧
« لبيان أجزاء الأذن الوسطى والداخلية	١١	٦٨
« يبين كيفية الإحساس بالطعوم	١٢	٦٨
« لبيان كيفية الإحساس بالروائح	١٣	٦٩
« يبين نقط الإحساسات الجلدية المختلفة	١٤	٧٠
« « شبكية العين وطبقاتها	١٥	١٢٤
« « الألوان الأصلية وما يتفرع منها بالمزج	١٦	١٢٦
« « « والفرعية والمتكاملة	١٧	١٢٩
« « مناطق الشبكية والألوان التى تدركها كل منها ...	١٨	١٣١
« « جهاز الإرجوجراف لقياس التعب	١٩	٣٤٢
« « فرجار الإستزيومتر لقياس التعب	٢٠	٣٤٣

ظهر حديثاً

للأستاذ محمد عطية الابراشى

الاتجاهات الحديثة فى التربية

روح التربية والتعليم

التربية والحياة أو تعميم التعليم

تطلب من :

مكتبة ومطبعة عيسى البابى الحلبى وشركاه

ص. ب. الغورية رقم ٢٦ مصر

AMERICAN
UNIVERSITY OF BEIRUT

150
A612FA
V.2
C.1